



# HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

## Instituciones

Firma institución:



Firma institución:



Firma institución:



Firma institución:



## Ingenieros

Nombre:   
Colegio:   
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



Nombre:   
Colegio:   
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



Nombre:   
Colegio:   
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



Nombre:   
Colegio:   
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



Nombre:   
Colegio:   
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:




Nombre:   
Colegio:   
Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:



DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 1/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

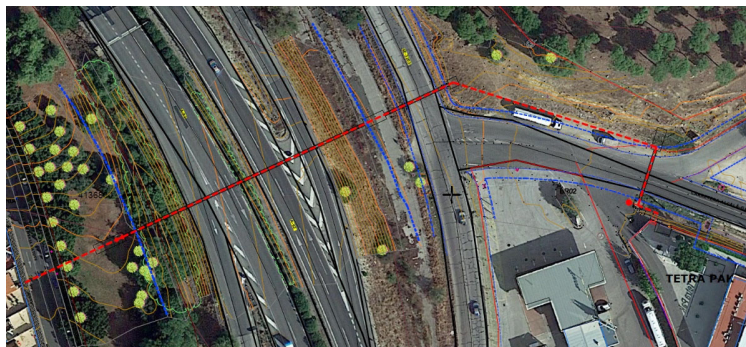
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 1/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).



Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 2/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 2/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
  - A. ANEXO 1: NORMATIVA APLICABLE
  - B. ANEXO 2: GESTIÓN DE RESIDUOS
  - C. ANEXO 3: MEMORIA DE CÁLCULO
2. PLANOS
3. PLIEGO DE CONDICIONES
  - A. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.
  - B. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL.
  - C. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE MONTAJE MECÁNICO.
4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
  - A. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.
  - B. RESUMEN DE PRESUPUESTO.
5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - A. MEMORIA.
  - B. FICHAS.
  - C. PLIEGO DE CONDICIONES.
  - D. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 3/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 3/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 4/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 4/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




## ÍNDICE

AZCATEC

1.	ANTECEDENTES .....	3
2.	OBJETO .....	4
3.	TITULAR DE LA INSTALACIÓN Y DATOS ADMINISTRATIVOS....	5
4.	AUTOR DEL PROYECTO .....	6
5.	EMPLAZAMIENTO .....	7
6.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	9
6.1.	OBRA CIVIL .....	9
6.2.	INSTALACIÓN DE TUBERÍA .....	17
7.	PRESUPUESTO .....	19
8.	CONCLUSIONES .....	20

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 5/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 5/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 1. ANTECEDENTES


TETRA PAK es una compañía líder a nivel mundial en soluciones de envasado y procesamiento de alimentos. Son especialistas en soluciones completas para el procesamiento, envasado y distribución de productos alimenticios

La actividad de TETRA PAK CLOSURES SPAIN S.L.U consiste en la producción de tapones y sistemas de cierre mediante el proceso de inyección y moldeo que se destinan principalmente al mercado agro-alimentario (como agua, zumos o lácteos). Los productos están fabricados fundamentalmente por resinas poliolefínicas (polietileno y polipropileno).

Esta empresa necesita ejecutar una nueva acometida de agua para el desarrollo de su actividad, debido a nuevas necesidades de la misma.

La fábrica se encuentra situada junto al km.12 de la autovía A-92, en el margen derecho (en sentido Sevilla) y la red disponible de Emasesa para realizar la nueva acometida, está en el margen izquierdo de la misma, en la calle Ana María Matute, con lo que sería necesario la ejecución de la canalización por debajo de la traza de la mencionada vía, así como de otros 2 viales de menor envergadura.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 6/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 6/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


## 2. OBJETO

El objeto del presente documento es la descripción, instalación y legalización de la nueva acometida de agua desde la red pública de Emasesa hasta las instalaciones de Tetra Pak, ambos extremos y todo el trazado discurriendo íntegramente por el término municipal de Alcalá de Guadaira.

Esta nueva línea se traerá hasta un punto cercano al límite de parcela de Tetra Pak, desde donde se realizarán sendas acometidas de Abastecimiento y Agua Contraincendios, cada una de ellas con su monolito y su contador individual. Junto a éstas, en el exterior se ejecutará un hidrante en pozo a petición de la empresa suministradora.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 7/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 7/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3. TITULAR DE LA INSTALACIÓN Y DATOS ADMINISTRATIVOS

Razón social: TETRA PAK ENCLOSURES SPAIN, S.L.U.

Domicilio social: Autovía Sevilla-Málaga, km. 12

Población: Alcalá de Guadaira (Sevilla)


Teléfono: 955 610 552

CIF: B95032074

Representante a efectos de notificación: D. Francisco Rodríguez Fuentes

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 8/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 8/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 4. AUTOR DEL PROYECTO

El autor del presente proyecto es D. Pablo Matute Martín, Ingeniero Industrial, colegiado nº 2.230 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, perteneciente a la empresa:

AZCATEC TECNOLOGÍA e INGENIERÍA, S.L.,


C/ Historiador Juan Manzano nº2,

Módulo 127, Montequinto, Dos Hermanas, Sevilla.

CIF. B-41.803.057

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 9/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 9/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

5. EMPLAZAMIENTO

Como se ha comentado, la fábrica de Tetra Pak, se encuentra en el término municipal de Alcalá de Guadaira, concretamente junto a la Autovía Sevilla-Málaga (A-92), km. 12.



Figura 1: Situación de la fábrica



Figura 2: Situación de la red de Emasesa más cercana

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 10/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 10/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

El Proyecto se ejecutará a lo largo de un trazado de 240 m aproximadamente de proyección en planta, que discurrirán desde la calle Ana María Matute, cruzando dicha calle, después se pasará por una zona ajardinada (todo este tramo se ejecutará mediante excavación convencional), luego bajo la autovía A-92, para posteriormente pasar bajo las carreteras SE-3203 y Alcalá-Gandul (se utilizarán encamisados perdidos de acero colocados mediante procedimiento de perforación horizontal para cruzar estas 3 vías y entre las vías se utilizará excavación convencional).

Finalmente se llegará junto a la puerta principal de la fábrica de Tetra Pak; todo en el término de Alcalá de Guadaira.

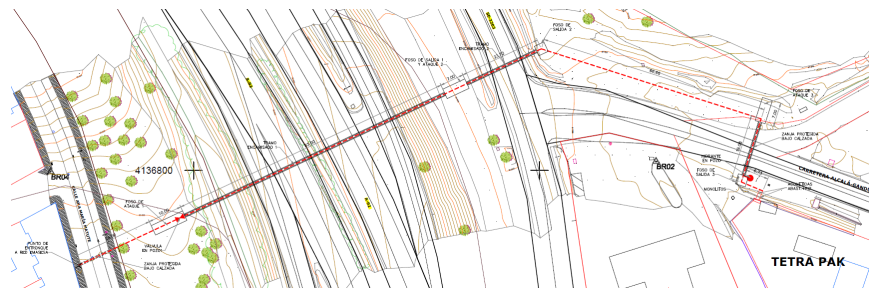



Figura 3: Trazado en planta de la Red

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 11/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 11/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



## 6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El Proyecto que se pretende llevar a cabo puede dividirse en los siguientes trabajos:

### 6.1. OBRA CIVIL

La Obra Civil correspondiente a la nueva línea de interconexión consistirá en la ejecución de una zanja para alojamiento de la nueva línea en su trazado enterrado, los pozos de registro de los distintos elementos en dicho trazado y las perforaciones horizontales para atravesar los distintos viales por debajo de los mismos.

En concreto, se realizarán los siguientes trabajos:


#### 6.1.1. Conexión a línea existente

Se realizará en la mencionada calle Ana María Matute en la acera del lado de las viviendas, donde se conectará a una línea existente de FD de DN150mm.



Figura 4: Ubicación de red existente a conectar

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 12/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 12/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



### 6.1.2. Zanjas

Consisten en la excavación durante el trazado enterrado en los terrenos bajo calzada, donde estará protegida con hormigón y habrá que hacer reposición de Acerados y calzada, y en el resto de tramos entre viales, que no están urbanizados y por tanto no habrá que reponer.


Los tramos son los siguientes

- Desde punto de entronque hasta inicio de perforación bajo A-92, que cruza por completo la calle Ana María Matute desde la acera de las casas hasta la acera opuesta y sigue por un tramo de zona ajardinada. La longitud aproximada es de unos 34 m, una vez tapado el foso de ataque 1.



Figura 5: Vial Ana María Matute a cruzar con zanja

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 13/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 13/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYT68AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




Figura 6: Zona ajardinada. Punto de inicio de perforación bajo A-92

- Zona entre ctra. SE-3203 y Alcalá-Gandul, que discurre entre dos perforaciones horizontales bajo los viales mencionados y cuya traza se haya en una zona en tierras sin urbanizar paralela y en el margen de la ctra. Alcalá-Gandul.



Figura 7: Zona sin urbanizar junto a ctra. Alcalá-Gandul

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 14/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 14/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

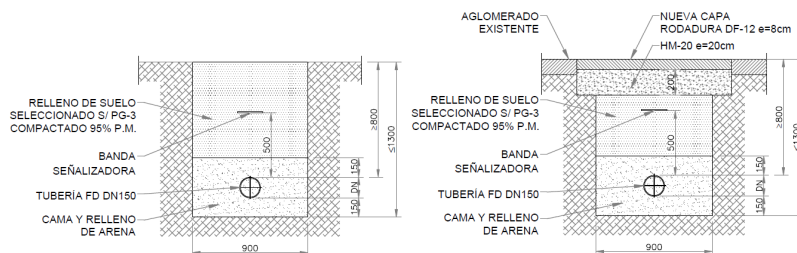


Figura 8: Detalles de zanja convencional

En el fondo de la excavación se dispondrá de una envolvente de arena que rodeará la tubería de 0,50 m de espesor total. A continuación:


- Se rellenarán las zanjas con Suelo Seleccionado compactado al menos un 95% P.M. en tongadas no mayores de 30 cm, donde se ubicará la banda señalizadora correspondiente
- En los 2 Acerados de la C/Ana María Matute se ejecutará además una solera de hormigón en masa de 10 cm, luego el mortero de agarre y finalmente la solería de acerado correspondiente en la zona.
- En la zona de calzada de la misma calle se terminará con una capa de hormigón en masa de 20 cm de espesor y finalmente una capa de rodadura de 8 cm de DF-12. Todo esto sobre el relleno de suelo seleccionado comentado anteriormente.

### 6.1.3. Pozos de registro

En el trazado enterrado existirán 2 pozos para ubicación de:

- 1 hidrante cerca de la zona de acometida a Tetra Pak, junto a la propia fábrica.
- 1 válvula de compuerta para corte del nuevo ramal

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 15/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 15/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

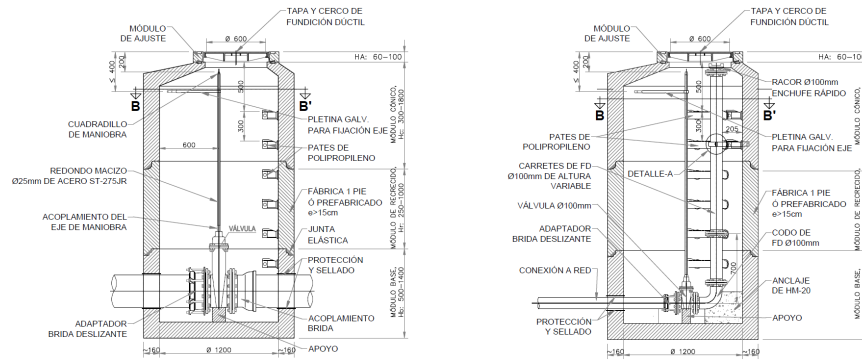


Figura 9: Detalles de pozos

Tendrán unas dimensiones interiores de 1,20 m de diámetro. Serán prefabricados con anillos de hormigón sellados en las uniones, y de unos 16 cm de espesor de pared.

Estarán rematados por una pieza cónica sobre la que se colocará la tapa de registro, que tendrá un diámetro de 600 mm, siendo de fundición D400 para tráfico pesado.


En su interior se ubicarán unos pates de polipropileno cada 300mm para acceder al fondo del mismo.

#### 6.1.4. Perforaciones horizontales

Se ejecutarán perforaciones horizontales para la introducción de encamisado de acero al carbono de  $\varnothing 600$ mm en el cruce bajo la carretera A-92 y de  $\varnothing 300$ mm en los otros dos cruces de vías.

La perforación se puede realizar en casi cualquier tipo de suelo, y se realiza utilizando una cabeza de corte giratorio unida a una barrena sinfín que se abre camino en el suelo, mientras que la fuerza de hincade la tubería que actúa de encamisado, la proporcionan unos cilindros de empuje.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 16/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 16/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

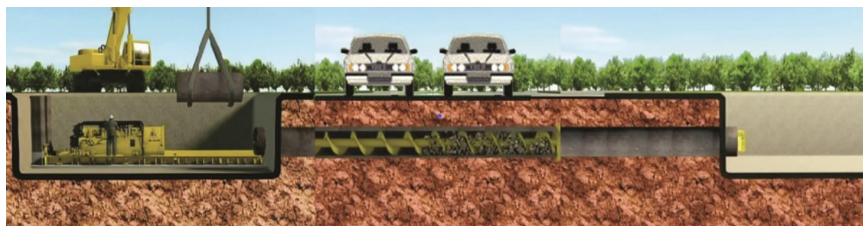



Figura 10: Esquema gráfico de la perforación horizontal

Los tramos de encamisado y de sinfín, se van añadiendo a medida que la cabeza de corte avanza, de forma que la camisa se va introduciendo en el terreno siendo empujada sin rotar y actuando de guía para la barrena que va en su interior y que sí que rota, de forma que transporta el suelo perforado de vuelta al pozo de ataque, donde se va retirando con maquinaria.



Figura 11: Esquema gráfico de la perforación horizontal

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 17/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 17/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04





Figura 12: Ejemplo real de perforación encamisada bajo vial

Previo a la ejecución de cada perforación se necesitará un Foso de Ataque con unas dimensiones de unos 10,00m de largo en el caso de la A-92 y de 7,00m en los otros 2 pasos bajo vial, por 3,00m de ancho y una profundidad por debajo de 1,10m de eje de la tubería al fondo de dicho foso. Estos fosos se realizarán con maquinaria convencional de excavación.

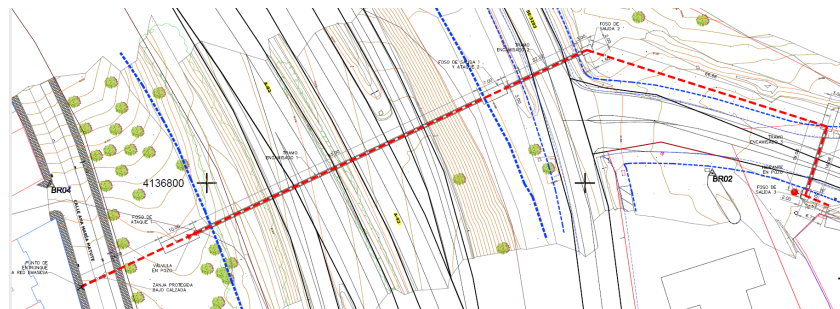



Figura 13: Situación de perforaciones y fosos de ataque y salida

En la cara posterior del Foso, visto éste en el sentido de avance, se deberá cuidar la perpendicularidad del eje, y si por la longitud y el diámetro del paso será necesario, construir un muro de reacción para soportar el empuje máximo a realizar. Se deberá realizar una base de terreno mejorado y compactado (zahorra 95% P.M.) con la misma pendiente de la perforación para que la máquina perforadora quede asentada bien en el

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 18/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 18/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

suelo y así evitar el error que pudiera implicar el movimiento de la perforadora (debido a terrenos poco compactos, posibles vibraciones, niveles freáticos...).

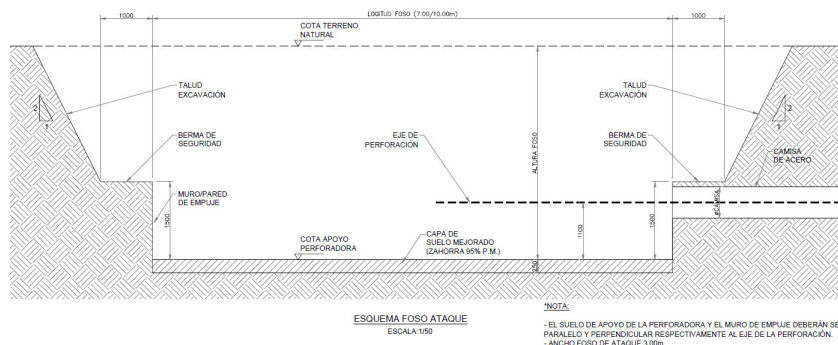


Figura 14: Esquema de foso de ataque

En la salida (foso de salida) la excavación será de unos 3,00 x 2,00 m y profundidad suficiente para recoger la cabeza de corte. La excavación del foso de salida 1 será de mayor dimensión, ya que se aprovechará el foso de ataque 2.

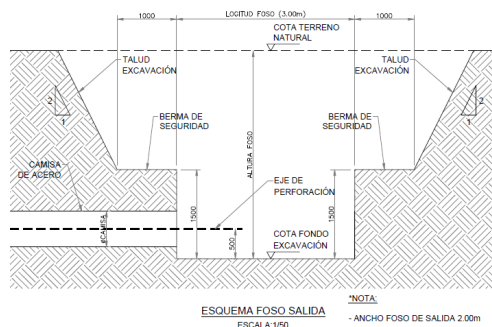


Figura 15: Esquema de foso de salida

Las longitudes de las 3 perforaciones bajo viales y las medidas de sus respectivos fosos de ataque y salida son las siguientes:

VIAL A CRUZAR	TRAMO PERFORACIÓN	LONGITUD PERFORACIÓN	LONGITUD FOSO ATAQUE	ANCHO FOSO ATAQUE	PROFUNDIDAD FOSO ATAQUE	LONGITUD FOSO SALIDA	ANCHO FOSO SALIDA	PROFUNDIDAD FOSO SALIDA
A-92	1	83,00	10,00	3,00	4,10	-	-	-
SE-3203	1	22,22	7,00	3,00	2,60	3,00	2,00	2,50
CTRA. ALCALA-GANDUÍ	3	19,08	7,00	3,00	2,30	3,00	2,00	1,70

\* NOTA: EL FOSO DE SALIDA PARA LA A-92 COINCIDE CON EL DE ATAQUE DE LA SE-3203 (MEDIDAS MARCADAS EN ROJO)

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 19/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 19/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QAB5BJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Estas medidas corresponden a la dimensión del fondo de la excavación, que deberá intentar mantenerse lo más vertical posible el metro y medio inferior de la misma, a partir de aquí y como medida de seguridad, deberá dejarse una berma de 1,00m y luego se podría ataluzar el resto de la excavación con una pendiente 1H:2V hasta alcanzar la cota del terreno natural.

## 6.2. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

La instalación mecánica exterior a la fábrica, consta de una única tubería ejecutada en Fundición dúctil DN150 y Clase C64 conforme a la normativa UNE-EN 545 vigente. Las uniones entre tramos de tuberías serán de enchufe y extremo liso en los tramos de excavación convencional y de uniones autotrabadas en las zonas encamisadas bajo calzadas.

En el caso de los encamisados se ejecutarán con tubos de acero al carbono de diámetro 600mm en el caso del cruce de la A-92 y de diámetro 300mm para el cruce de los otros dos viales (SE-3203 y Ctra. Alcalá-Gandul).

El rating de los elementos embridados necesarios (válvulas, racores...) será PN16.

La línea discurrirá en toda su longitud por terrenos públicos.

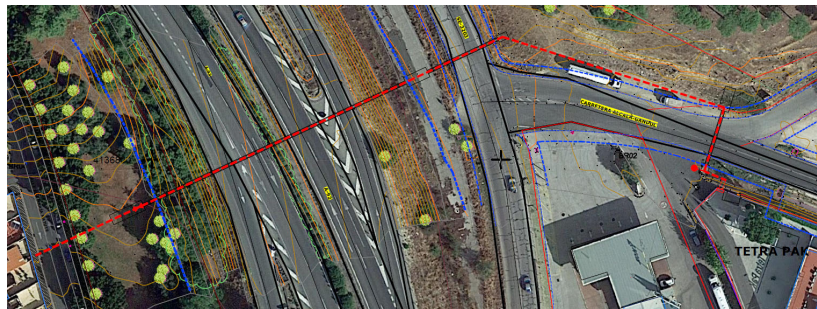



Figura 16: Trazado de la tubería exterior

La instalación interior tendrá 2 tuberías ejecutadas ambas en PEAD, Clase PE80A, PN10, DN50 para la tubería de abastecimiento de agua y DN90 para la tubería de agua de protección contra incendios.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 20/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 20/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Las uniones se ejecutarán por fundido en caliente de los extremos y las piezas necesarias, como codos, etc.

El trazado de ambas discurrirá por paramentos existentes de la fábrica hasta llegar hasta la zona de depósitos de agua donde se conectará con el de abastecimiento y a un ramal que sale desde esa zona hasta el depósito de PCI, teniendo una longitud en proyección horizontal de unos 110 m aproximadamente cada tubería.

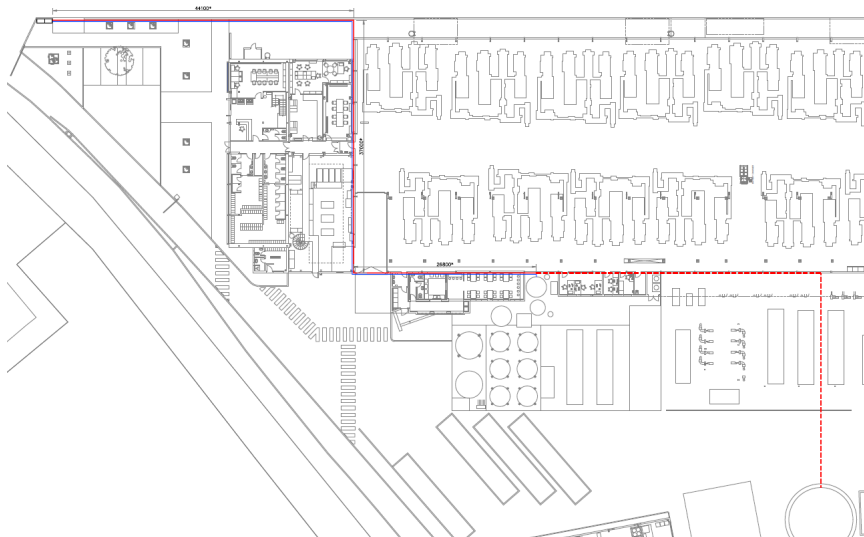



Figura 17: Trazado de tuberías interiores

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 21/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 21/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## 7. PRESUPUESTO

El presupuesto correspondiente a la instalación de acometida de agua a Tetra Pak, se desglosa de la siguiente manera:

CAPITULO	RESUMEN .....	EUROS	%
01	TRABAJOS PRECIOS .....	1.005,39	0,89
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	13.891,24	12,24
03	OBRA CIVIL .....	5.791,63	5,10
04	PERFORACIÓN HORIZONTAL .....	47.362,75	41,74
05	TUBERÍA Y SOPORTACIÓN .....	39.818,34	35,09
06	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	1.853,76	1,63
07	CONTROL DE CALIDAD .....	1.250,00	1,10
08	SEGURIDAD Y SALUD .....	2.500,00	2,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		113.473,11 €	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **CIENTO TRECE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS.**

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 19/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 22/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 22/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 8. CONCLUSIONES

Con lo recogido en el presente Proyecto y en los documentos que lo acompañan (Anexos, Planos, Estudio Básico de Seguridad y Salud y Presupuesto), el Técnico que suscribe cree haber cumplido los objetivos indicados para servir como “Proyecto Básico y de Ejecución de acometida de agua en las instalaciones de Tetra Pak en Alcalá de Guadaira (Sevilla)”.

Sevilla, Junio de 2022.


 Firmado digitalmente por  
52294399N PABLO  
JOSÉ MATUTE  
(C:Q4170003J)  
Fecha: 2022.06.30  
07:19:18 +02'00'

Fdo. D. Pablo Matute Martín

Ingeniero Industrial.

Colegiado nº 2.230 del C.O.I.I.A.Oc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 20/20

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 23/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 23/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## ANEXO 1: NORMATIVA APLICABLE

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 24/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 24/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## ÍNDICE

AZCATEC

1.	REGLAMENTACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	3
1.1	ORDENACIÓN URBANÍSTICA .....	3
1.2	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	3
1.3	ESTRUCTURAS DE ACERO .....	3
1.4	MATERIALES METÁLICOS Y TRANSFORMADOS .....	5
1.5	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y CIMENTOS .....	5
1.6	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS .....	6
1.7	MEDIO AMBIENTE.....	6
1.8	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN.....	8
1.9	INDUSTRIA .....	10
1.10	PROTECCIÓN CIVIL .....	10
1.11	ABASTECIMIENTO DE AGUAS.....	10

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 25/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 25/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 1. REGLAMENTACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la normativa legal de vigente aplicación, de entre la que cabe destacar:

### 1.1 Ordenación Urbanística

- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía


### 1.2 Administración pública

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento general de contratación de las administraciones públicas. Real Decreto 1098/2001 del 12 de octubre.

### 1.3 Estructuras de acero

- Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Documento DB-SE-Seguridad Estructural).
- CTE DB SE-AE. Código Técnico de la Edificación. Documento Seguridad Estructural. Acciones en la edificación.).
- CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Documento Seguridad Estructural. Acero.).
- Real Decreto 997/2002, del 27 de septiembre del 2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente (NCSR-2002).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/10


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 26/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 26/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Real Decreto 2702/1985, del 18 de diciembre de 1985, del Ministerio de Industria y Energía (BOE 28-02-86 ), por el que se aprueba la Homologación de alambres trefilados, lisos y corrugados, para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado.
- Orden del 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE 22-03-94), por el que se aprueba el Certificado de conformidad como alternativa a la homologación de alambres trefilados, lisos y corrugados, para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado.
- Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre de 1985, del Ministerio de Industria y Energía (BOE 21-12-85), por el que se aprueba la Homologación de armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
- Orden del 3 De marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE 22-03-94), por el que se aprueba el Certificado de conformidad como alternativa a la homologación de armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
- Norma española UNE-EN ISO 14122-1. "Medios de acceso permanente a máquinas e instalaciones industriales".
- Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 27/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 27/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## 1.4 Materiales metálicos y transformados

- Real decreto 846/2006 deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Orden del 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía (BOE 22-03-94), por el que se aprueba el Certificado de conformidad como alternativa a la homologación de tubos de acero soldado.

## 1.5 Estructuras de hormigón y cimientos

- Real Decreto 470/2021, del 29 de junio por el que se aprueba el nuevo Código Estructural.
- Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, CTE DB SE-CIMENTOS. Código Técnico de la Edificación Documento Básico Seguridad Estructural: Cimientos.
- Real Decreto 997/2002, del 27 de septiembre del 2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente (NCSR-2002).
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas para obras de carreteras y puentes.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.
- NTE 1977 CPI
- UNE-EN 1536. Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE-EN 12669. Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes de desplazamiento.
- UNE-EN 10080. Aceros para armados de hormigón.
- UNE-EN 146121. Áridos para la fabricación de hormigones.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 28/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 28/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



## 1.6 Instalaciones contra incendios


- Real Decreto 2267/2004, del 3 de diciembre de 2004, por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RII. Corresponde al Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, emitido por el Ministerio de Industria y Energía en el BOE de 14 de diciembre de 1993, con corrección de errores en el BOE de 7 de mayo de 1994.
- Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (Documento DB-SI. Seguridad en caso de incendio).

## 1.7 Medio ambiente

### Nivel Estatal

- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, desarrolla la Ley 37/2007, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 29/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 29/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


preliminaes I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- La Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real decreto 846/2006 deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.

#### Nivel Autonómico

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 5/2012 por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 30/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 30/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía.
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

## 1.8 Seguridad y prevención

- Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Documento DB-SU-Seguridad de Utilización).
- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 486/1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de 14 de abril de 1997 (B.O.E. 23-04-1997), por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de 14 de abril de 1997 (B.O.E. 23-04-1997), por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, de 14 de abril de 1997 (B.O.E. 23-04-1997), por el que se aprueban las

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 31/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 31/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE núm. 97 de 23 de abril.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE núm. 178, de 26 de julio.
- Real Decreto 1627/97 del 24 de octubre de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE 26-10-97), por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para en las obras de construcción.
- Real Decreto 773/97 del 30 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE 12-06-97 Y BOE 18-07-97), por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 664/97 del 12 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE 24-06-97), por el que se aprueba la Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/97 del 12 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE 24-06-97), por el que se aprueba las Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Orden de 27 de junio de 1997, sobre dotación de reservas de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 32/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 32/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**1.9 Industria**

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.


**1.10 Protección civil**

- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 407/1992, Norma básica de Protección Civil.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. BOE núm. 242 de 9 de octubre.
- Guía Técnica: Metodologías para el análisis de riesgos. Visión general.
- Guía Técnica: Métodos cualitativos para el análisis de riesgos.
- Guía Técnica: Métodos cuantitativos para el análisis de riesgos

**1.11 Abastecimiento de aguas**

- Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo de 2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Documento DB-HS-Salubridad).
- Instrucciones Técnicas para redes de abastecimiento de Emasesa. Versión en vigor.
- Normativa municipal.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 33/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 33/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## ANEXO 2: GESTIÓN DE RESIDUOS

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 34/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 34/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## ÍNDICE

AZCATEC

1. OBJETO.....	3
2. NORMATIVA .....	4
3. FICHA DE OBRA .....	6
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....	7
5. ESTIMACIÓN DE RCD GENERADOS EN OBRA Y CARACTERIZACIÓN SEGÚN LER.....	11
6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RCD ...	14
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN .....	20
8. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	24
9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RCD EN OBRA .....	25
10. VALORACIÓN DEL COSTE ECONÓMICO DE GESTIONAR LOS RCD .....	32
11. LISTADOS DE CONTROL SOBRE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RCD .....	33
12. ESTUDIO DE PLANIFICACIÓN DE COMPRAS .....	34

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 35/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 35/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


## 1. OBJETO

El objeto de este anexo es dar una valoración de los residuos generados durante la ejecución de los trabajos asociados al PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA), así como indicar las zonas de acopio y la gestión de los mismos.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 36/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 36/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## 2. NORMATIVA


### ▪ Normativa Comunitaria:

- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

### ▪ Normativa Estatal:

- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos Y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 37/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 37/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


- R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.
- R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (BOE núm. 166, de 12 de julio de 2001).

▪ **Normativa Autonómica:**

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental. (BOE núm. 190, de 9 de agosto de 2007).

Decreto 218/1999, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (BOJA núm. 134, de 18 de noviembre de 1999).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 38/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 38/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

### 3. FICHA DE OBRA

Las actuaciones se llevarán a cabo en las instalaciones de las instalaciones de TETRA PAK en Alcalá de Guadaira (Sevilla)

#### 3.1 Emplazamiento

- Dirección: Autovía Sevilla-Málaga, km. 12, Alcalá de Guadaira (Sevilla).

#### 3.2 Plazo de ejecución

Se estima el plazo de ejecución en 60 días.


#### 3.3 Responsables

- Productor: TETRA PAK
- Poseedor: Empresa constructora que ejecute la obra (si son varias las empresas constructoras que van a intervenir en la obra, cada una de ellas se encargará de gestionar los residuos generados por las unidades de obra que ejecute).
- Gestor de residuos: los residuos generados serán gestionados por un gestor externo autorizado.

El Proyectista estará obligado a adaptar el contenido de dicho estudio a las modificaciones que vayan surgiendo en la normativa de gestión de RCD con anterioridad a la entrega del proyecto, y podrá ampliar el contenido del mismo en aras de facilitar su comprensión y desarrollo.

El contratista generará un Plan de gestión de residuos en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión de residuos del Proyecto.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 39/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 39/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

- RCDs de Nivel I (A1).

Residuos generados resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- RCDs de Nivel II (A2).


Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

- RCDs PELIGROSOS (A3).

Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 40/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 40/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. Se considerarán excluidos, del cómputo general, los materiales que, siendo considerados como no peligrosos, no superen 1m<sup>3</sup> y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

Algunos de los residuos que más comúnmente se generan en este tipo de obras se resumen a continuación:

#### IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

<b>A1: RCDs Nivel I</b>		<b>Código LER</b>	
<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06		
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08		
<b>A2: RCDs Nivel II</b>		<b>Código LER</b>	
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			
<b>1. Asfalto</b>			
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02		X
<b>2. Madera</b>			
Madera	17 02 01		X
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>			
Cobre, bronce, latón	17 04 01		X
Aluminio	17 04 02		X
Plomo	17 04 03		
Zinc	17 04 04		
Hierro y Acero	17 04 05		X
Estaño	17 04 06		
Metales Mezclados	17 04 07		X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11		X
<b>4. Papel</b>			
Papel	20 01 01		X
<b>5. Plástico</b>			
Plástico	17 02 03		X
<b>6. Vidrio</b>			
Vidrio	17 02 02		X
<b>7. Yeso</b>			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02		X
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>			
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08		X

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 41/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 41/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	X
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
<b>A3: RCDs Nivel III</b>	<b>Código LER</b>	
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06*	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04*	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	X
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10*	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01*	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03*	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05*	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01*	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01*	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02*	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03*	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	X
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07*	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02*	X
Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	13 02 05*	
Filtros de aceite	16 01 07*	
Tubos fluorescentes	20 01 21*	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03*	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10*	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10*	X
Sobrantes de pintura	08 01 11*	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03*	

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 42/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 42/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYT68AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Sobrantes de barnices	08 01 11*	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01*	
Aerosoles vacíos	15 01 11*	X
Baterías de plomo	16 06 01*	
Hidrocarburos con agua	13 07 03*	

En la identificación de los residuos a generar se consideran aquellos que tienen un código espejo, según Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002, y modificada según la Decisión 2014/955/EU. Para estos residuos, se realizará la analítica pertinente, según se establece en el procedimiento para la clasificación de residuos (HSE&Q, 28 de septiembre de 2016) para determinar si tiene o no características de peligrosidad.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 43/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 43/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



## 5. ESTIMACIÓN DE RCD GENERADOS EN OBRA Y CARACTERIZACIÓN SEGÚN LER

Obedeciendo al primer apartado del artículo 4.1.a) del Real Decreto 105/2008, se procede a calcular e identificar en base a las mediciones y conforme a la Lista Europea de Residuos, las cantidades y tipos de RCD que se van a generar como consecuencia de la ejecución de este proyecto.

Para este fin, se ha adoptado como más idóneo el modelo matemático basado en la "Transferencia de Mediciones". Se trata de un método de cálculo consistente en tomar las mediciones de los materiales presentes en obra (tanto elementos a demoler, como aquellos entre los que se prevé la presencia de piezas defectuosas, rechazos de obra, envases, etc.) y mediante una serie de coeficientes de transformación, obtener la cantidad de RCD que van a generar.

A modo de resumen, decir que el cálculo de la cantidad de RCD generados en una obra puede obedecer a la siguiente fórmula:

$$Q_r = Q_u * C_R * C_C * C_T$$

Donde las cantidades son:

$Q_r$ = Cantidad de residuos.

$Q_u$ = Cantidad del material que genera los residuos.


Y los coeficientes de proporcionalidad que median en el cálculo:

$C_R$ = Coeficiente para medir la parte del elemento constructivo origen, que se convierte en residuo.

$C_C$ = Coeficiente para convertir la unidad de medida de la partida origen en la unidad de medida de la partida destino.

$C_T$ = Coeficiente para transformar el criterio de medición de la partida origen en el criterio de medición de la partida destino.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 44/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 44/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

A continuación, y según el método empleado en el Anexo VII "Certificado técnico sobre volumen de residuos generados" por el Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira, se va a proceder a la estimación de la cantidad total de residuos en los siguientes apartados:

- Tierras.
- RCDs.

En base a lo explicado anteriormente, la estimación total de RCD generados en obra de nuevas líneas Spooler para la planta de Siderúrgica Sevillana S.A. en Alcalá de Guadaira (Sevilla), es la siguiente:

**RCD GENERADOS EN LA OBRA**

**1.- TIERRAS**

CONCEPTO	MEDICIÓN	ESPONJAMIENTO	TOTAL
m3 excavacion de tierras	244,08	1,25	<b>305,10</b>

**2.- RCDs**

**2.2.- Cálculo en caso de proyecto de ejecución:**

**- Residuos de DEMOLICION:**

CONCEPTO	CCI	CTI	MEDICION (m2)	Vol RCD (m3)
m3. Hormigones Armados Zapatas y Zunchos	1,0000	1,3000		0,00
m3. Hormigones Masa	0,2000	1,3000	7,44	1,93
m3. Hormigones Armados Estructuras	1,0000	1,3000		0,00
m2. Forjados	0,2500	1,4000		0,00
m2. Distr. Tabique carton-yeso	0,0300	1,3000		0,00
m2. Distr. Trasdosado carton-yeso	0,0150	1,3000		0,00
m2. Distr. Tabique LHS 4 cms + revestimientos	0,0700	1,3000		0,00
m2. Distr. Tabicón LHD 7 cms + revestimientos	0,1000	1,3000		0,00
m2. Distr. Tabicón LHD 9 cms + revestimientos	0,1200	1,3000		0,00
m2. Citara + revestimientos	0,1500	1,3000		0,00
m2. Muro de 1 pie fábrica de ladrillo	0,2500	1,3000		0,00
m2. Fabrica de Bloques	0,1500	1,3000		0,00
m2. Cubiertas Horizontales	0,1600	1,3000		0,00
m2. Cubiertas Inclinales	0,3000	1,3500		0,00
m2. Enfoscados y Guamecidos	0,0200	1,3000		0,00
m2. Alicatados	0,0300	1,3500		0,00
m2. Chapados	0,0400	1,3000		0,00
m2. Solados	0,0800	1,3000		0,00
m2. Soleras	0,2000	1,3000		0,00
Cci: Espesor Cti: Esponjamiento			<b>TOTAL DEMOL.</b>	<b>1,93</b>

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 45/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 45/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



- Residuos de CONSTRUCCION

CONCEPTO	CCI	CRi	CEi	MEDICION (m2)	Vol. RCD (m³)
m2. Forjados	0,2500	0,0400	0,0200		0,00
m2. Distr. Tabique carton-yeso	0,0300	0,0500	0,1000		0,00
m2. Distr. Trasdosado carton-yeso	0,0150	0,0500	0,1000		0,00
m2. Distr. Tabique LHS 4 cms	0,0400	0,0560	0,1000		0,00
m2. Distr. Tabicón LHD 7 cms	0,0700	0,0560	0,1000		0,00
m2. Distr. Tabicón LHD 9 cms	0,0900	0,0560	0,1000		0,00
m2. Citara	0,1200	0,0560	0,1000		0,00
m2. Muro de 1 pie fábrica de ladrillo	0,2500	0,0560	0,1000		0,00
m2. Fabrica de Bloques	0,1500	0,0560	0,1000		0,00
m2. Cubiertas Horizontales	0,1600	0,0610	0,0300		0,00
m2. Cubiertas Inclinas	0,3000	0,0700	0,0500		0,00
m2. Enfoscados y Guamecidos	0,0200	0,0300	0,0000		0,00
m2. Alicatados	0,0300	0,0450	0,5000		0,00
m2. Chapados	0,0400	0,0250	0,1000		0,00
m2. Solados	0,0800	0,0500	0,0500		0,00
m2. Soleras	0,2000	0,0300	0,1000		0,00
Cci: Espesor	Cri: Restos	Cei: Embalaje	SUMAS	TOTAL CONS.	0,00

Cuánta e identificación de los RCD generados según LER

Denominación del Residuo	Código LER	Naturaleza	Umbral de separación (art. 5.5. del R.D. 105/2008) [1]
Tierras y piedras sin sustancias peligrosas	17 05 04	Tierras y pétreos de la excavación	
Hormigón	17 01 01	Pétreo	80 Tm
Ladrillos	17 01 02	Pétreo	40 Tm
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Pétreo	
Madera	17 02 01	No Pétreo	1 Tm
Plástico	17 02 03	No Pétreo	0,5 Tm
Cobre, bronce, latón	17 04 01	No Pétreo	2 Tm
Hierro y acero	17 04 05	No Pétreo	
Residuos vegetales	02 01 03	No Pétreo	
Envases papel y cartón	15 01 01	No Pétreo	0,5 Tm
Envases metálicos	15 01 04	No Pétreo	
Pinturas y disolventes	8 01 13	No Pétreo	

1 Las fracciones del RCD que superan el umbral previsto en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, deben ser obligatoriamente separadas del resto de residuos en la propia obra, y almacenadas de manera independiente. Esto no quiere decir que con el resto de fracciones no se lleve a cabo dicho almacenamiento diferenciado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 46/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 46/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYJTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RCD

En este apartado se describen una serie de medidas que deben implementarse previamente a cualquier operación de gestión, según el principio de jerarquía, a objeto de impedir que determinados residuos lleguen a generarse.

Van a centrarse principalmente en asignar, a estos materiales, nuevos usos dentro de la propia obra, y a impedir que se mezclen o estropeen antes de ser utilizados o adecuadamente gestionados.

Estas operaciones van a ser denominadas “medidas preventivas”, y se proponen las siguientes:

### 6.1 Listados de control sobre la producción y gestión de RCD


Con el objeto de mantener un control continuo sobre los RCD generados en obra, el Contratista elaborará tres tipos de lista de residuos:

- Listado de RCD generados en obra.
- Listado de materiales recuperados.
- Listado de RCD destinados a gestión externa.

Cada uno de estos listados se elabora basándose en el anterior, ya que de los residuos generados algunos podrán ser reutilizados, y los que no sea posible aprovechar en la propia obra, serán cedidos a un gestor externo.

Estas listas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra antes de dar cualquier paso. Al final de este documento se muestran algunos formatos para la elaboración de dichas listas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 47/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 47/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 6.2 Estudio de planificación de compras

En este estudio, la organización se compromete a seguir una política medioambiental adecuada en lo referente a la contratación de los proveedores y la adquisición de materiales.

Para ello, en dicho documento se desarrollan una serie de requisitos que debe considerar el contratista en este momento clave del proyecto. Se adjunta como documentación anexa.

## 6.3 Cautelas para el transporte y recepción de materiales

En cuanto al transporte de elementos constructivos prefabricados, materias primas y otros materiales de obra, se prestará especial atención a las condiciones de transporte bajo las que van a ser trasladados a la obra.


Si el transporte lo realizase la misma empresa constructora, será esta la responsable de que los vehículos destinados a tal efecto sean los adecuados y estén convenientemente equipados para ello. Si lo realizase el proveedor de los materiales o equipos, se acordarán previamente las condiciones de dicho transporte.

Es importante que los vehículos que transporten áridos estén equipados para llevar la carga cubierta, y que dichos áridos reciban un somero riego de humectación justo antes de partir hacia la obra, para evitar pérdidas en el traslado.

Los elementos prefabricados de hormigón o cerámicos, serán transportados en sus embalajes originales, y viajarán correctamente sujetos al vehículo para prevenir daños ocasionados por vibraciones y golpes.

La siguiente fase del proceso es la recepción de dichos materiales. En todos los casos será preferible que la descarga se realice en la zona prevista para el acopio o almacén de cada elemento.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 48/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 48/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Sobre las arenas, gravas y resto de áridos, se realizarán riegos someros a la hora de verterlos en la zona de acopio que corresponda, para evitar pérdidas durante la descarga.

Los productos prefabricados como bloques o ladrillos, serán descargados cuidadosamente, ya sea de forma manual o mediante máquinas especializadas (plataformas elevadoras, montacargas, etc.), evitando que se produzcan malas prácticas que lleven a desechar materiales (como bascular el remolque de carga para apeaar productos cerámicos).

No serán admitidos aquellos elementos prefabricados que sufran desperfectos como consecuencia del modo de transporte o descarga elegido por el proveedor.

#### 6.4 Condiciones adecuadas de almacén y acopio de materiales


El acopio de materiales de construcción y materias primas se realizará de manera ordenada, en lugares preparados a tal efecto, donde sea posible localizar de manera rápida y efectiva cada uno de estos elementos, y dónde además se eviten pérdidas, roturas por golpes y otros sucesos que provoquen que el material se torne inservible.

De esta manera las arenas y gravas, si los hay, se colocarán en acopios de altura inferior a 2 metros, sobre suelo impermeable, y resguardadas al máximo posible de los vientos dominantes.

Los conglomerantes hidráulicos (como el cemento) se acumularán en lugares secos y bajo techo, ya que la lluvia o incluso una humedad excesiva, podría hacer que se solidificaran incluso dentro de sus envases comerciales.

Los elementos prefabricados se almacenarán en su embalaje original, en recinto acotado y señalizado, que se encuentre fuera de las zonas de circulación de personal, maquinaria y vehículos. La solería de dicho recinto debe estar pavimentada o protegida con un material blando, como láminas plásticas, que evite roturas o ralladuras en estos productos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 49/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 49/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Se tendrá especial cuidado con los elementos más susceptibles de sufrir daños (como el vidrio de las farolas previstas para el alumbrado) o pérdidas (para el caso de productos líquidos).

En cuanto a los residuos, se almacenarán separados por fracciones para facilitar su posterior valorización:

- i. Las tierras limpias se acumulan en acopios de altura no superior a 2 metros y protegida de los vientos dominantes, evitando pérdidas y emisiones a la atmósfera de polvo y partículas.
- ii. Los residuos pétreos, cerámicos y el resto de residuos urbanos (la madera, el metal, el vidrio, los plásticos y el papel y cartón), se almacenarán en sus contenedores correspondientes, facilitados por el gestor que se contrate, y serán cubiertos o cerrados al cese de la jornada laboral (para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra) o una vez llenos (para evitar el vertido o la dispersión de su contenido).
- iii. Los peligrosos se almacenarán de manera independiente, en condiciones de seguridad y en las instalaciones previstas para ello, evitando así mezclas indeseables.


## 6.5 Técnicas constructivas en seco

Se denominan así todas aquellas actividades constructivas que no implican el uso de conglomerantes hidráulicos (cemento, mortero, etc.) y que por tanto no utilizan el agua como elemento generador de estructuras.

Utilizan grandes unidades prefabricadas (como placas de hormigón armado) que cumplen la misma función que elementos más pequeños (como bloques de hormigón) pero que no es necesario unir mediante conglomerantes, sino que van atornilladas o ensambladas de tal manera que son perfectamente desmontables y recuperables para otros usos.

Es posible que en algún momento sea necesario usar cemento para el ensamblaje de grandes estructuras, pero en todo caso su empleo será insignificante en comparación

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 50/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 50/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

con las técnicas de construcción tradicionales, lo que permitirá la recuperación de la mayor parte del material una vez que se decida dismantelar la instalación.

## 6.6 Envases metálicos no peligrosos

Las pinturas de una obra pueden ser de tipo acrílicas o en base aceitosas.

Las pinturas en base aceite se consideran que generan residuo de envase de tipo peligroso, y, en cambio, las de tipo acrílico o plásticas el diluyente es el agua, por tanto no contienen sustancias peligrosas.

Si los continentes metálicos de las acrílicas se secan totalmente, y se quitan las tapas de las latas, se pueden gestionar como residuos urbanos evitando así la generación de residuos peligrosos al desechar estos envases.

## 6.7 Buenas prácticas medioambientales


Todas las medidas anteriormente descritas no deben ser interpretadas de manera aislada, ya que la prevención en la generación de RCD formará parte de la prevención de impactos sobre otros factores ambientales.

De esta manera, la humectación de los áridos durante el transporte y la descarga de los mismos, las cubiertas que impiden pérdidas en el traslado, o la limitación en altura de los acopios, además de ahorrar recursos evitan las emisiones de partículas a la atmósfera.

Con este mismo fin deberán darse riegos periódicos sobre las zonas de acopio de materiales, las áreas de tránsito de maquinaria y personal, los caminos de acceso a la parcela, etc.

Otro tipo de contaminación atmosférica son las perturbaciones físicas, es decir, los ruidos y vibraciones. Toda la maquinaria y motores dispondrán de sistema de reducción de emisiones de ruidos, y se evitarán deficiencias de engrase, mal ajuste de los elementos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 51/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 51/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




motrices, mal estado del sistema de rodamientos y poleas, o mal emplazamiento de la maquinaria empleada.

Para evitar afecciones sobre el sustrato y las aguas subterráneas (si las hubiera), las zonas de almacenaje de residuos y productos de naturaleza reactiva irán impermeabilizadas, y la limpieza y mantenimiento de la maquinaria de construcción se realizará fuera de la zona de proyecto, evitando así el vertido de aceites y grasas.

Por último, se llevarán a cabo operaciones de limpieza con la periodicidad necesaria para evitar que se acumulen restos de obra en la parcela y su entorno, y los caminos de acceso junto a los más transitados, serán compactados para evitar la deposición de tierras o fangos.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 19/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 52/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 52/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

Para aquellos casos en los que las medidas preventivas anteriormente descritas, no puedan impedir que los residuos lleguen a generarse, se plantean una serie de operaciones ordenadas en base al principio de jerarquía que debe obedecer la gestión de los residuos.

### 7.1 Reutilización

Junto a la prevención, la reutilización es otra vía para impedir que un residuo llegue a serlo, ya que en el momento que un material se considera útil para un fin dentro de la propia obra, no puede ser considerado como residuo.

Las operaciones de reutilización que pueden llevarse a cabo en esta urbanización son las siguientes:


#### A. Recuperación de firmes y pavimentos.

Estas operaciones son recomendables, pero no exigibles en esta obra. Consisten básicamente en usar el material que conforma los viales preexistentes en la zona del proyecto para, mediante un tratamiento “in situ”, emplearlos en la nueva urbanización.

Si se emplea un equipo multifunción que lleve a cabo el fresado del material deteriorado, y su posterior mezcla con agua y el conglomerante del que se trate, entonces se trata de un tratamiento “in situ” en frío. Si por el contrario se opta por utilizar un escarificador o fresador-calentador, para elevar la temperatura del firme y así disgregar el material, para posteriormente mezclarlo con un agente rejuvenecedor (aportando árido nuevo si fuera necesario), entonces se habla de un tratamiento “in situ” en caliente.

Finalmente, el material obtenido se extiende en tongadas sobre los lugares previstos para así formar parte de la estructura del nuevo firme o pavimento.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 20/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 53/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 53/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**B. Obtención de áridos a partir de materiales inertes.**

Los llamados residuos inertes, concretamente los clasificados como pétreos y cerámicos, procedentes de descartes del material adquirido para la urbanización del terreno o incluso de elementos encontrados en la parcela durante alguna de las fases de ejecución del proyecto; pueden ser reutilizados en la misma obra por medio de la conversión de dichos elementos en áridos de diferente grosor.

Esta medida se puede plantear a la propiedad bajo la premisa de su conveniencia económica y técnica, siempre con carácter recomendatorio.

Se evitaría tener que gestionar externamente esos desechos si por medio de equipos como una machacadora de mandíbulas (para los bloques de mayor tamaño), un molino y opcionalmente algún otro (criba, mesa vibratoria...), se redujeran a áridos de diferentes grosores que poder emplear en la misma obra (rellenos, lechos de tuberías...) o redistribuir por la zona del proyecto, según la calidad del material resultante.

**C. Reutilización de otros materiales.**

Es una premisa a seguir la de reutilizar todos los elementos y materiales, ya sean procedentes de los retirados en operaciones previas a los trabajos de urbanización o descartados durante el desarrollo del proyecto, a los que se le pueda dar un uso dentro de la misma obra.


**7.2 Valorización**

Todos aquellos materiales que no puedan ser reutilizados en el proyecto, deben ser considerados como valorizables, y por tanto pasar por alguna de las operaciones que se detallan a continuación según la naturaleza de cada uno de ellos.

**A. Valorización de inertes.**

Los residuos inertes no aprovechables dentro del ámbito del proyecto serán destinados a operaciones de valorización, que se ejecutarán en plantas de tratamiento autorizadas a tal efecto. Estos RCD serán insertados en una cadena de valorización donde

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 21/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 54/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 54/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

una fase de selección, apoyada en mecanismos de limpieza y triaje (trommel, overband, soplante...), seguida de una fase de trituración (machacadoras y molinos) y otra de clasificación (multicribas), permitirán obtener áridos de diferentes tamaños que podrán emplearse en nuevas obras.

#### B. Valorización de materiales no pétreos.

Materiales como la madera, el vidrio, los metales, los plásticos, etc., deben ser segregados de manera independiente, para que los gestores externos puedan destinarlos a las operaciones de valorización más convenientes para cada caso.

Así, algunos elementos pueden volver a utilizarse prácticamente sin sufrir modificación alguna (vallas metálicas, listones de madera, bidones...) y otros sin embargo, podrán destinarse a nuevos usos tras un tratamiento severo (maderas plásticas, fibras de vidrio, etc.).

#### C. Regeneración y recuperación de líquidos.

Aunque los aceites de motor, disolventes, pinturas, etc., no estén entre los residuos que en mayor volumen van a generarse durante el desarrollo de esta obra, su naturaleza y peligrosidad hacen que deban ser considerados de manera diferenciada.


En esta línea existen gestores que se dedican a recuperar disolventes usados a través de procesos de destilación, a la regeneración de aceites minerales, o al reciclaje de compuestos orgánicos como la pintura.

De cualquier forma, si se da el caso de que al finalizar el proyecto sobren botes o bidones de alguno de estos productos líquidos, no deberían ser desechados, sino reservados para ser empleados en otros espacios.

#### D. Valorización energética.

Aunque la mayor parte de los RCD tenga escaso potencial energético por ser de naturaleza inerte, ya se ha visto que existe una fracción de los mismos que si puede ser empleada como combustible (madera, plástico, papel, cartón...).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 22/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 55/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 55/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Este proceso será la última opción antes de la eliminación y aunque no sea el más deseable, existen instalaciones incineradoras que obtienen energía térmica de estos residuos con buenos rendimientos y sin perjuicios para la salud o el medio ambiente.

### 7.3 Eliminación


La última operación a la que se debe someter cualquier material procedente de esta obra, es la de eliminación. De hecho, cualquier elemento de la obra que vaya a ser desechado tendrá que haber sido considerado anteriormente como no reutilizable ni valorizable por los diferentes gestores de residuos.

Dentro de las operaciones de eliminación, serán preferibles las de Restauración del Medio Natural (como el relleno de canteras abandonadas), para lo cual se pedirá consejo a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 23/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 56/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 56/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## 8. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En las operaciones de separación de los RCD que se generen en la obra, es primordial mantener un orden jerárquico en cuanto al desarrollo de las actividades correspondientes a cada fase del proyecto. De esta manera se ordenan a continuación las medidas separativas en base al cronograma de ejecución del proyecto:

1. Prioridad a la separación y correcta ubicación de los residuos peligrosos encontrados o generados durante cualquiera de las fases de obra.
2. Selección preeliminar de los residuos hallados en la zona de actuación de manera previa a la ejecución de los trabajos, almacenándolos de manera diferenciada según su naturaleza y fases.
3. Deconstrucción selectiva de las estructuras existentes en la parcela, que hayan sido excluidas de la nueva urbanización, de manera ordenada y separativa (plásticos, vidrio, madera, cerámicos, pétreos...).
4. Segregación de elementos extraños presentes en las tierras procedentes de excavaciones, antes de su empleo en la urbanización.
5. Separación de materiales defectuosos o dañados durante las fases constructivas, y ubicación en su lugar de almacenamiento correspondiente (acopio, contenedor, etc.).
6. Triaje elemental de los de residuos inertes antes de ser entregados a sus gestores, y retirada de los materiales encontrados a su lugar correspondiente (contenedor de vidrio, madera, papel y cartón...).

Separar los RCD en fracciones puede suponer en muchos casos, un abaratamiento en los costes de gestión de este tipo de residuos. Prácticamente en todos los centros de tratamiento de RCD, se cobra menos cuanto más limpio esté el residuo recibido.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 24/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 57/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 57/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RCD EN OBRA

### 9.1 Objeto

Las prescripciones técnicas que se van a desarrollar en los siguientes apartados, tienen por objeto definir la forma en que se deben gestionar los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en las obras del PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA), conforme a la legislación vigente.

### 9.2 Prevención


El Contratista se asegurará de que el transporte de los materiales hasta la obra, se efectúa en las condiciones de seguridad necesarias para evitar pérdidas o desperfectos durante el trayecto, destinando los vehículos más adecuados para cada tipo.

Además, el Contratista se asegurará de que la descarga de los materiales se realice de un modo adecuado a las características propias de cada uno de ellos, impidiendo su desperdicio por causa de una forma de proceder inadecuada.

Asimismo, el Contratista dispondrá las instalaciones (plataformas, cobertizos, etc.) previstas para el almacenamiento de productos prefabricados y materias primas, deberán ser adecuadas a las características de cada material, en aras de prevenir pérdidas o generación de residuos por ralladuras o golpes principalmente.

El Director de Obra deberá controlar los procesos de transporte y descarga, y supervisar las zonas de acopio y almacenaje de productos prefabricados y materias primas, de manera que pueda asegurar su conformidad con lo establecido en los Pliegos y disposiciones vigentes.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 25/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 58/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 58/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 9.3 Retirada y manejo

La retirada de los residuos generados en la obra abarca desde los escombros presentes en el área objeto del proyecto antes de comenzar los trabajos, hasta los desechos generados como consecuencia de la rotura, desgaste o imperfección de los materiales constructivos.

El Contratista es el poseedor de estos residuos, y es el responsable de que sean retirados en condiciones de seguridad, tomando las medidas preventivas necesarias para que no haya riesgo para los operarios encargados de su manejo, pero también para no dañar aquellos elementos a los que aún se pueda dar algún uso según el principio de jerarquía.

El Contratista se asegurará de que los operarios tengan mayor cuidado en el manejo de los residuos peligrosos, especialmente con los de amianto si los hubiese. Se atenderá en tal caso a lo dispuesto por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto, y por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

El Contratista, llevará a cabo un inventario de todos los residuos generados en obra para informar posteriormente a la Dirección de Obra.


El Director de Obra recibirá y analizará el listado de residuos, para poder decidir su mejor destino.

### 9.4 Separación

Una vez retirados los residuos de obra, estos deberán ser separados según su naturaleza. Para ello el Contratista, tendrá que tener en cuenta las fracciones de las que se compone el residuo de construcción y demolición, según la normativa vigente:

- Tierras procedentes de excavaciones.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 26/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 59/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 59/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



- Hormigón y pétreos.
- Ladrillos, tejas, cerámicos.
- Metal.
- Madera.
- Vidrio.
- Plástico.
- Papel y cartón.

Además de los residuos peligrosos, que no deben mezclarse en ningún caso con los catalogados como urbanos, y estar identificados en todo momento por el Contratista.

## 9.5 Almacenamiento


Según la tipología en la que se encuadren, los RCD van a ser almacenados en acopios o contenedores. En principio, las tierras limpias quedarán almacenadas en acopios al aire libre, mientras que los residuos de hormigón, ladrillos, tejas, asfaltos y el resto de residuos urbanos (madera, metales, plásticos, etc.), lo harán en contenedores separados y bien identificados (contenido, color y datos del gestor). Pero en última instancia será el Contratista el que decida, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, la forma de almacenaje más adecuada para facilitar la gestión de cada tipo de residuo.

Si se opta por almacenar las tierras limpias en acopios, estos no superarán los 2 metros de altura. Además, la zona de acopio debe estar correctamente señalizada y protegida de los vientos dominantes, para evitar pérdidas y emisiones a la atmósfera.

La tierra vegetal que el Contratista encuentre en la zona de excavación será acopiada de manera independiente, siempre evitando su contaminación con otros materiales, para su empleo posterior en lo que el Director de Obra señale.

Los contenedores destinados al almacenaje de residuos urbanos, deberán estar:

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 27/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 60/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 60/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

1. Identificados: en cuanto a su contenido y en cuanto al gestor de residuos propietario del mismo (razón social, CIF, teléfono y número de Registro).
2. Visibles: Con colores llamativos, franjas reflectantes en las esquinas e incluso lámparas de señalización si fuese necesario.
3. Apartados: de las zonas de tránsito de personal, vehículos y maquinaria; de los elementos de acceso de los servicios públicos municipales (alcantarillado, telefonía, electricidad, etc.); y de cualquier elemento urbanístico al que pudiera causar daños o evitar su normal funcionamiento (farolas, bancos, papeleras...).
4. Tapados: al final de la jornada laboral, para evitar el depósito de elementos extraños a la obra, y una vez llenos, evitando el vertido de su contenido o la dispersión por acción del viento.
5. Vaciados: en un plazo máximo de 24 horas desde que se detecte la necesidad.


Mención aparte requieren los residuos peligrosos, estos deberán ser almacenados en recipientes etiquetados, cerrados y adecuados a sus propiedades físico-químicas, en lugares correctamente señalizados, bajo techo, con solera impermeable, bien ventilados y alejados de las zonas de tránsito de personal y maquinaria.

El Director de Obra supervisará y dará el visto bueno a las instalaciones reservadas para almacenar los residuos producidos como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

## 9.6 Operaciones de reutilización

Para realizar cualquier operación de reutilización, la Dirección de Obra será la responsable de efectuar las pruebas y ensayos necesarios, que determinen si realmente los materiales estudiados poseen las características adecuadas al desempeño de la función a la que van a ser destinados, conforme a lo especificado en los Pliegos y disposiciones vigentes.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 28/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 61/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 61/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

El Contratista será el responsable de disponer todo lo preciso para la realización de las pruebas, incluidos los aparatos de medida, así como de llevar a cabo las operaciones de reutilización de los materiales indicadas por la Dirección de Obra.

El Contratista utilizará la tierra vegetal extraída durante las obras, en las zonas verdes previstas para la urbanización. El Director de Obra podrá indicar el mejor destino para la tierra vegetal según la naturaleza de ésta, para lo que podrá realizar las pruebas y ensayos que considere oportuno.

El Contratista empleará las tierras limpias procedentes de las excavaciones ejecutadas en la zona de obra, en las operaciones de relleno y nivelación del terreno, siempre que así lo permitan las características de estas tierras. Si se considerasen inadecuadas para tales usos, se les dará otros que no pongan en peligro la estabilidad de la explanación, como por ejemplo el ensanche de taludes.

La Administración no consentirá que el Contratista utilice materiales excavados en préstamos, cuando anteriormente haya desechado materiales excavados en desmonte que podrían haber sido usados para el mismo fin, ni abonará el coste correspondiente.


Al término de las operaciones de reutilización, el Contratista elaborará una lista de materiales recuperados, que contrastará con la lista original de RCD generados en obra, y que cederá a la Dirección de Obra para su aprobación.

Cualquier material susceptible de ser reutilizado en el proyecto de urbanización, no podrá ser ni reutilizado ni desechado por el Contratista hasta no recibir la autorización previa del Director de Obra.

## 9.7 Operaciones de gestión externa

Tras agotar las vías de reutilización, quedarán para desechar una serie de materiales de los inicialmente registrados en el listado original de RCD generados en obra. Con esta información el Contratista elaborará una nueva lista de residuos destinados a gestión externa, que aprobará el Director de Obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 29/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 62/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 62/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Una vez hecho esto, el Contratista pasa a ser el poseedor de estos residuos y será el encargado de darles un destino adecuado, siempre cumpliendo con el principio de proximidad a la hora de contratar a un gestor autorizado.

El Contratista no cederá ningún residuo sin que exista un documento legal por escrito que justifique su correcta gestión.

Los residuos podrán ser entregados directamente a un gestor final, que posea la planta de valorización donde van a terminar dichos residuos, o a un gestor intermedio (transportistas y otros). En cualquier caso ambos deberán contar con los permisos correspondientes de la Consejería de Medio Ambiente, además de estar inscritos, con la denominación necesaria, en el Listado de Gestores de Residuos Urbanos de Andalucía (GRU).

Si se opta por ceder los RCD a gestores intermedios, estos deberán entregar al contratista los albaranes de recepción del residuo y además, los justificantes de transferencia de dichos residuos a un gestor final que cuente con los permisos correspondientes.


Los albaranes recepcionados deberán estar sellados por la empresa gestora y en ellos figurará su razón social, el CIF, el domicilio fiscal, la tipología de los residuos entregados y la cantidad que se entrega de cada uno de ellos.

Una vez que el Contratista reciba estos albaranes los entregará a la Dirección de Obra como justificante de la correcta gestión, y ésta a su vez podrá cederlos a la propiedad, que los mantendrá en archivo durante al menos 5 años desde el año natural en que se realizaron dichas gestiones.

Para los residuos peligrosos se procederá de la misma forma, de manera que se pueda asegurar que el gestor que los reciba esté autorizado para ello, sea el mismo que gestione el resto de residuos o uno diferente.

La Dirección de Obra planteará a la propiedad la adquisición de materiales reciclados para su uso en obra (rellenos, cama de tuberías, etc.), como medida de buenas prácticas medioambientales, pudiendo llegar a acuerdos concretos con las empresas

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 30/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 63/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 63/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


recicladoras para abaratar el coste de gestión de los RCD de este proyecto. Si se diera ese caso, la Dirección de Obra se asegurará de que el material reciclado cumple con todas las especificaciones necesarias para su uso en obra, realizando las pruebas y ensayos que se considerasen necesarios.

## 9.8 Compromiso de cumplimiento de la normativa vigente

Bajo el principio de responsabilidad, tanto la Dirección de Obra como el Contratista someterán sus actuaciones y las del personal de obra a su cargo, a lo dispuesto en la normativa vigente. Especialmente en lo referente a la producción y gestión de los RCD, y particularmente en aquellos municipios en los que se establezca alguna obligación concreta, como la de separar los RCD por determinadas fracciones, bajo algún criterio contemplado en alguna ordenanza municipal, algún condicionado de licencia de obra, etc.

En caso de no ser viable el cumplimiento de alguna disposición legislativa por causas económicas (viabilidad de ejecución de las medidas propuestas) o técnicas (ausencia de espacio, imposibilidad de realizar el tratamiento exigido...), será la Dirección de Obra la responsable de su justificación ante el organismo público competente en la materia.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 31/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 64/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 64/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 10. VALORACIÓN DEL COSTE ECONÓMICO DE GESTIONAR LOS RCD

Tomando como referencia los precios unitarios para el presupuesto de esta obra la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), el presupuesto necesario para la correcta gestión de RCD durante la ejecución del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA), es el que se expone a continuación. Cabe destacar que existen ciertos residuos cuya cesión supone un ingreso económico, y no un gasto, este es el caso de los metales y sus aleaciones. Además del precio de los residuos se incluye el precio del transporte y almacenamiento de los mismos.

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RCD

Concepto	Volumen (m3)	Precio (€/m3)	TOTAL (€)
RCDs MIXTO/LIMPIO*	1,93	12,00	23,16 €
TIERRAS NO REUTILIZADAS**	305,10	6,00	1.830,60 €
TOTAL			1.853,76 €


El presupuesto de ejecución material de la adecuada gestión de RCD generados en esta obra asciende a: MIL SETECIENTOS OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS Y SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (1.853,76 €).

Por otra parte, las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Andalucía para la gestión de residuos. Además, el traslado de los residuos, se realizará acorde al Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 32/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 65/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 65/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

11. LISTADOS DE CONTROL SOBRE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RCD

LISTADO DE RCD GENERADOS EN OBRA

RESIDUO	FRACCIÓN A LA QUE PERTENECE	CÓDIGO LER	NATURALEZA	CANTIDAD	
				Tm	m³

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 33/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 66/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 66/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04  
Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

## 12. ESTUDIO DE PLANIFICACIÓN DE COMPRAS

### 12.1 Objeto y campo de aplicación

El objeto de este documento es definir la sistemática a seguir por el Contratista que va a ejecutar los trabajos contenidos en el proyecto, a la hora de decidir la contratación de proveedores.

Los productos o servicios contratados deben permitir al Contratista cumplir con lo establecido en el Estudio de Gestión de RCD de esta obra.

Este Estudio abarca desde la contratación y evaluación de proveedores, hasta la verificación y aceptación del producto una vez que se considera adecuado.

### 12.2 Responsabilidades

Es responsabilidad del Contratista asegurar la calidad del servicio prestado por sus proveedores, así como tomar las medidas oportunas respecto a aquellos que no cumplan los requisitos establecidos en este documento.


Es responsabilidad de la Dirección de Obra la supervisión del cumplimiento, por parte del Contratista, de las disposiciones aquí contenidas.

### 12.3 Listado de proveedores

Una vez tomada la decisión con respecto al suministro de materiales, productos y servicios, el Contratista elaborará un listado de proveedores que extenderá a la Dirección de Obra y a la propiedad.

El Contratista podrá modificar esta lista de manera justificada, pero en tal caso deberá informar y obtener el visto bueno por parte del Director de Obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 34/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 67/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 67/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## 12.4 Compra de productos

El Contratista llevará a cabo un registro de los albaranes y facturas que se obtengan como consecuencia de todos los procesos de compra.

La organización deberá tener definidos unos criterios de calidad y medioambientales a la hora de adquirir productos, que serán asumidos siempre que sea posible.

Estos criterios pueden ser modificados tanto por el Contratista como por el Director de Obra, en base a la aparición de nuevos requisitos legales aplicables a la obra, por la demanda de productos o servicios que precisen de la definición de nuevos requisitos, etc. En todo caso, estos criterios serán revisados anualmente.

## 12.5 Verificación de los productos adquiridos


Los productos que llegan a la obra serán comprobados por el Contratista que verificará que lo recibido es lo solicitado en el pedido de compra, sirviéndose del mismo pedido y del presupuesto enviado por el proveedor. Si la recepción del pedido es conforme el Contratista firmará la recepción.

En el caso de que el estado de los materiales a su recepción sea inadecuado, el Contratista rechazará el pedido e informará a la Dirección de Obra sobre los motivos que le han llevado a actuar en ese sentido.

El Contratista emitirá una comunicación al proveedor de la forma que considere más eficaz, en la que se detalle el motivo por el cual se rechazó la mercancía, instándole además a subsanar dicha deficiencia a la mayor brevedad posible.

En caso de que no se produzca dicha subsanación, o que se repita de manera continuada la misma anomalía, se le comunicará su baja del listado de proveedores del proyecto y se informará y justificará esta decisión ante la Dirección de Obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 35/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 68/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 68/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 12.6 Evaluación de proveedores históricos

El Contratista podrá insertar en la lista de proveedores a aquellos que considere oportuno desde el punto de vista de la eficacia de estos para cumplir con los requisitos establecidos en el Estudio de Gestión de RCD, basándose en actuaciones anteriores, evaluaciones propias, informes, etc.

Para cerrar acuerdos con aquellos proveedores cuyos productos y servicios no hayan sido aún contratados por el Contratista que ejecute la obra, se atenderá a los criterios de calidad y medioambientales referidos anteriormente.


Se valorará positivamente el hecho de que un proveedor cuente con un sistema de gestión de la calidad y/o medio ambiente (ISO 9.000 y 14.000, reglamento EMAS, etc.), que abarque la fabricación y/o el suministro del producto o servicio a contratar.

Con posterioridad a la aceptación del proveedor y sea cual sea la razón inicial que motivara su selección, es esencial mantener un control continuado que permita comprobar que su actuación y suministro son de calidad satisfactoria.

Mientras a un proveedor previamente aprobado no se le detecten no conformidades de servicio, continuará en el mencionado registro de proveedores aprobados.

Los proveedores esporádicos podrán ser aprobados especificando que lo son sólo para pedidos circunstanciales.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 36/37

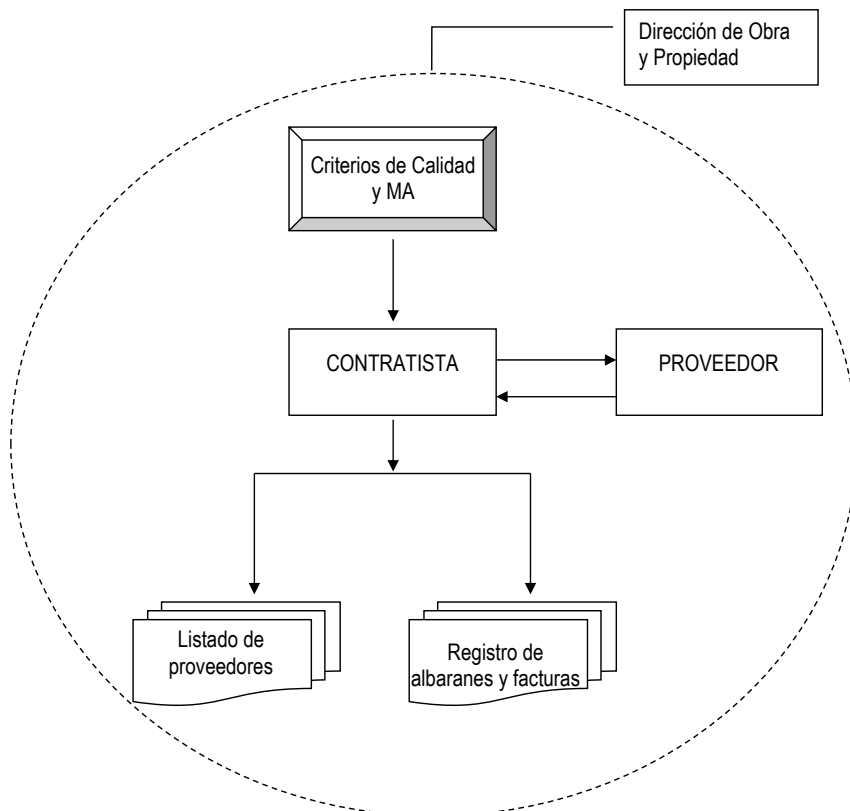
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 69/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 69/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 12.7 Diagrama de flujo



Sevilla, Junio de 2022.


Firmado digitalmente  
por 52294399N PABLO  
JOSE MATUTE  
(C.Q4170003J)  
Fecha: 2022.06.30  
07:19:57 +02'00'

Fdo. D. Pablo Matute Martín

Ingeniero Industrial.

Colegiado nº 2.230 del C.O.I.I.A.Oc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 37/37

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 70/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 70/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


PROYECTO DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## ANEXO 3: MEMORIA DE CÁLCULO

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 71/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 71/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## ÍNDICE


AZCATEC

ÍNDICE .....	2
1. OBJETO .....	3
2. CÁLCULO .....	4
2.1. DATOS DE PARTIDA .....	4
2.2. NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO .....	4
2.3. JUSTIFICACIÓN DE DIÁMETROS ELEGIDOS .....	5

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/6

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 72/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 72/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## 1. OBJETO

El objeto de este anexo es calcular y justificar la elección de diámetros de tuberías correspondientes al PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA), obteniendo las pérdidas de carga y velocidades del agua en función de los caudales demandados.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/6

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 73/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 73/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 2. CÁLCULO

### 2.1. Datos de partida

Los datos de partida del cálculo son los siguientes, en función de la traza y situación del punto de conexión, acometidas a fábrica y puntos de consumo internos:


- Longitud acometida desde red de Emasesa hasta monolitos Tetra Pak: 250m
- Longitud desde monolito hasta depósito agua PCI: 200m
- Longitud desde monolito hasta depósito agua abastecimiento: 125m
- Altura depósito agua PCI: 9m
- Altura depósito agua abastecimiento: 6m
- Capacidad Depósito PCI: 500m<sup>3</sup>
- Presión mínima garantizada por Emasesa en su red: 15mca

### 2.2. Necesidades de abastecimiento

El punto más restrictivo es sin duda el llenado del depósito de agua de PCI, ya que según la norma UNE 23500:2012, se tiene que llenar el mismo en 36h como máximo, con lo que obtenemos un caudal de 13,88m<sup>3</sup>/h.

Se ha pensado solicitar por tanto 15m<sup>3</sup>/h = 250 l/min, teniendo un remanente de 1,12 m<sup>3</sup>/h de consumo para abastecimiento, suficiente en principio para las necesidades de la Fábrica.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/6

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 74/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 74/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 2.3. Justificación de diámetros elegidos

Con los datos de partida comentados y la formulación de Hazen-Williams:

$$hf_{[m]} = 10,67 \cdot \left( \frac{Q_{[m^3/s]}}{C} \right)^{1,852} \frac{L_{[m]}}{D_{[m]}^{4,87}}$$

Siendo:

- hf: pérdida de carga (m)
- Q caudal (m³/s)
- C rugosidad (adimensional)
- D diámetro interno de la tubería (m)
- L longitud de la tubería (m)


Comprobamos los diámetros siguientes (obtenidos por iteración en la hoja de cálculo hasta obtener unos resultados adecuados):

- Acometida a Tetra Pak: FD C64 DN150 requerido por Emasesa (150mm diámetro interno)
- Tubería interior agua PCI: PEAD PE80A DN90 (74mm diámetro interno)
- Tubería interior agua abastecimiento: PEAD PE80A DN50 (41mm diámetro interno)

	ACOMETIDA	AGUA PCI	AGUA ABAST.
Q caudal (m³/h)	15,00	13,88	1,12
C rugosidad	130	140	140
D diámetro (mm)	150	74	41
L longitud (m)	250,00	200,00	125,00
Altura depósito (m)		9,00	6,00
Q caudal (m³/s)	0,004	0,004	0,000
D diámetro (m)	0,150	0,074	0,041
L perd. Carga (m)	275,000	220,000	137,500
Perdida de carga (mca)	11,851	11,707	6,284
Velocidad (m/s)	0,236	0,896	0,236

Se pueden ver en el cuadro expuesto los parámetros de entrada en gris, en blanco se observa las transformaciones a unidades adecuadas (se ha aumentado un 10% la

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/6

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 75/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 75/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



longitud para simular la pérdida de carga por codos, válvulas...) y en verde los resultados obtenidos.

Se obtienen también las velocidades dividiendo el Caudal por el área de cada tubería.

Para Calcular la pérdida de carga en la acometida de FD, el resultado mostrado incluye sumada la pérdida de carga mayor de las 2 redes interiores, en este caso de el agua de PCI

Como se puede observar, las pérdidas de carga son inferiores en los 3 tramos de tubería a 15 mca, que es el mínimo garantizado por Emasesa en su red, por lo que no serán necesarios bombeos internos.

Con todo esto, el técnico que suscribe, cree haber justificado la elección de los diámetros de las 2 redes internas, así como su comprobación junto con la de la acometida, cuyo diámetro es requerido por la compañía suministradora como se ha comentado anteriormente.

Sevilla, Junio de 2022.


Firmado digitalmente por  
52294399N PABLO  
JOSÉ MATUTE  
(C:Q4170003J)  
Fecha: 2022.06.30  
07:20:14 +02'00'

Fdo. D. Pablo Matute Martín

Ingeniero Industrial.

Colegiado nº 2.230 del C.O.I.I.A.Oc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/6

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 76/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 76/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

### PLANOS

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** **Pablo Matute Martín**  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 77/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 77/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## ÍNDICE GENERAL

	DOCUMENTO 2: PLANOS
	PLANOS GENERALES
21233-PE-DW-GEN-001	GENERALES. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
21233-PE-DW-GEN-002	GENERALES. COORDENADAS UTM TRAZADO RED
	OBRA CIVIL
21233-PE-DW-OC-001	OBRA CIVIL. TRAZADO NUEVA RED EXTERIOR
21233-PE-DW-OC-002	OBRA CIVIL. SECCIONES LONGITUDINALES TRAMOS
21233-PE-DW-OC-003	OBRA CIVIL. DETALLES GENERALES
21233-PE-DW-OC-004	OBRA CIVIL. TRAZADO INTERIOR TUBERÍAS ABASTECIMIENTO Y PCI

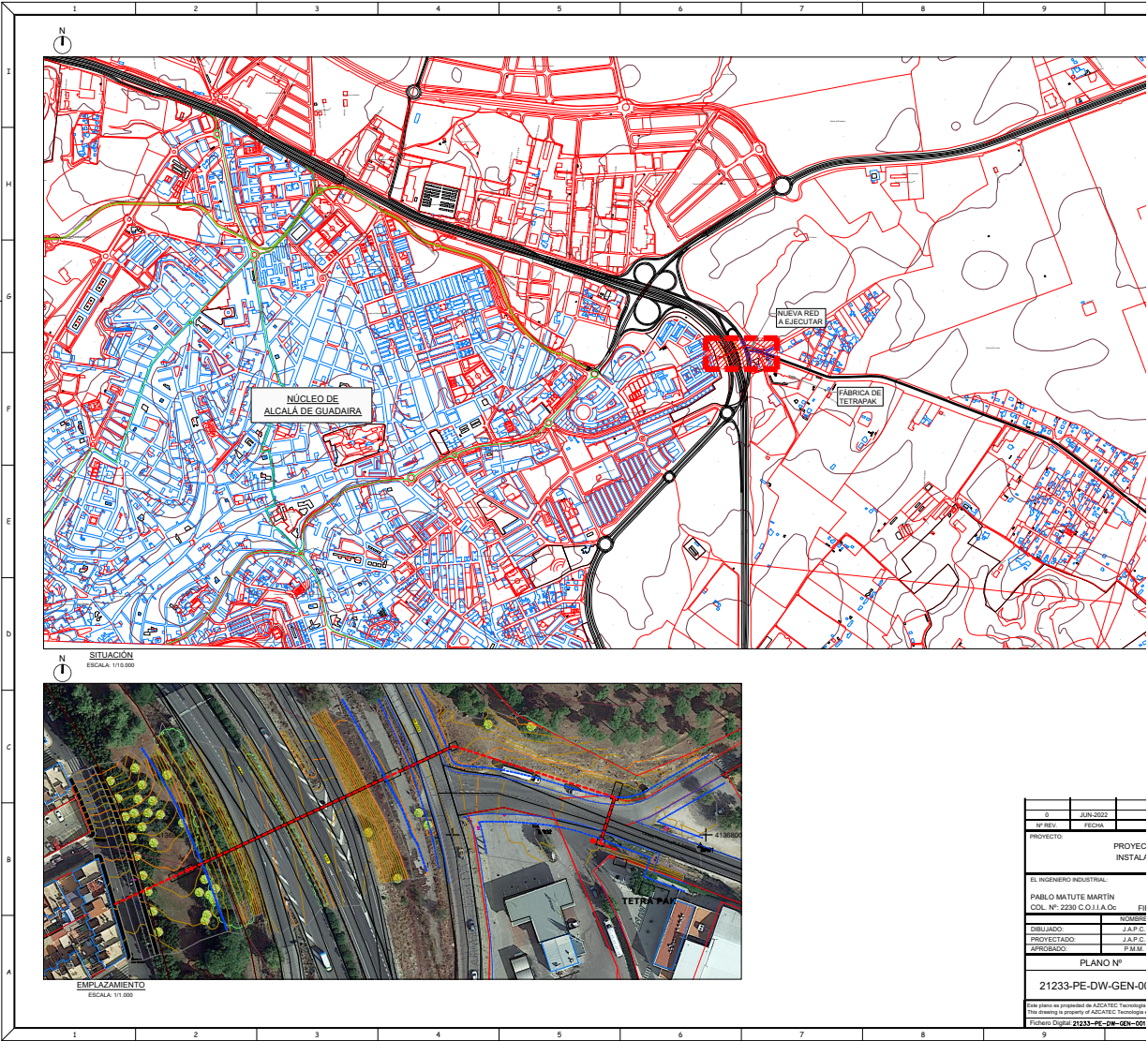
Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página:

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 78/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 78/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

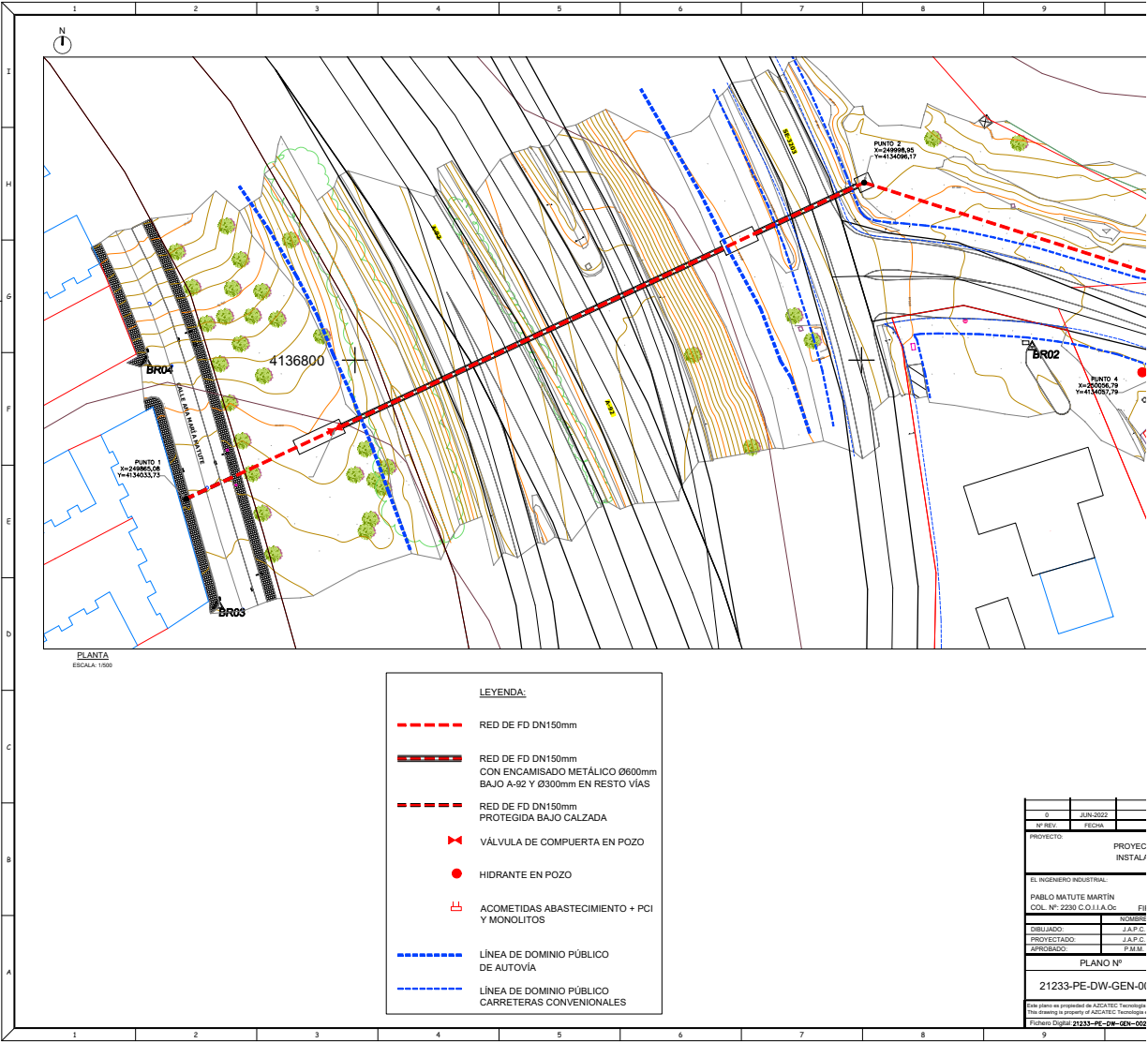
Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57




0	JUN 2022
10	TECNO
PROYECTO	PROYEC
INSTAL	INSTAL
EL INGENIERO INDUSTRIAL	
PABLO MATUTE MARTIN	
COL. Nº 2299 C.O.I.I.A.Oc	
FIR	
NOMBRE	
DISEÑADO	
J.A.P.C.	
PROYECTADO	
J.A.P.C.	
APROBADO	
P.M.M.	
PLANO Nº	
21233-PE-DW-GEN-01	
Este plano es propiedad de AZCATEC Tecnología	
This drawing is property of AZCATEC Tecnología	
Firmado Digital 21233-PE-DW-GEN-001	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 79/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

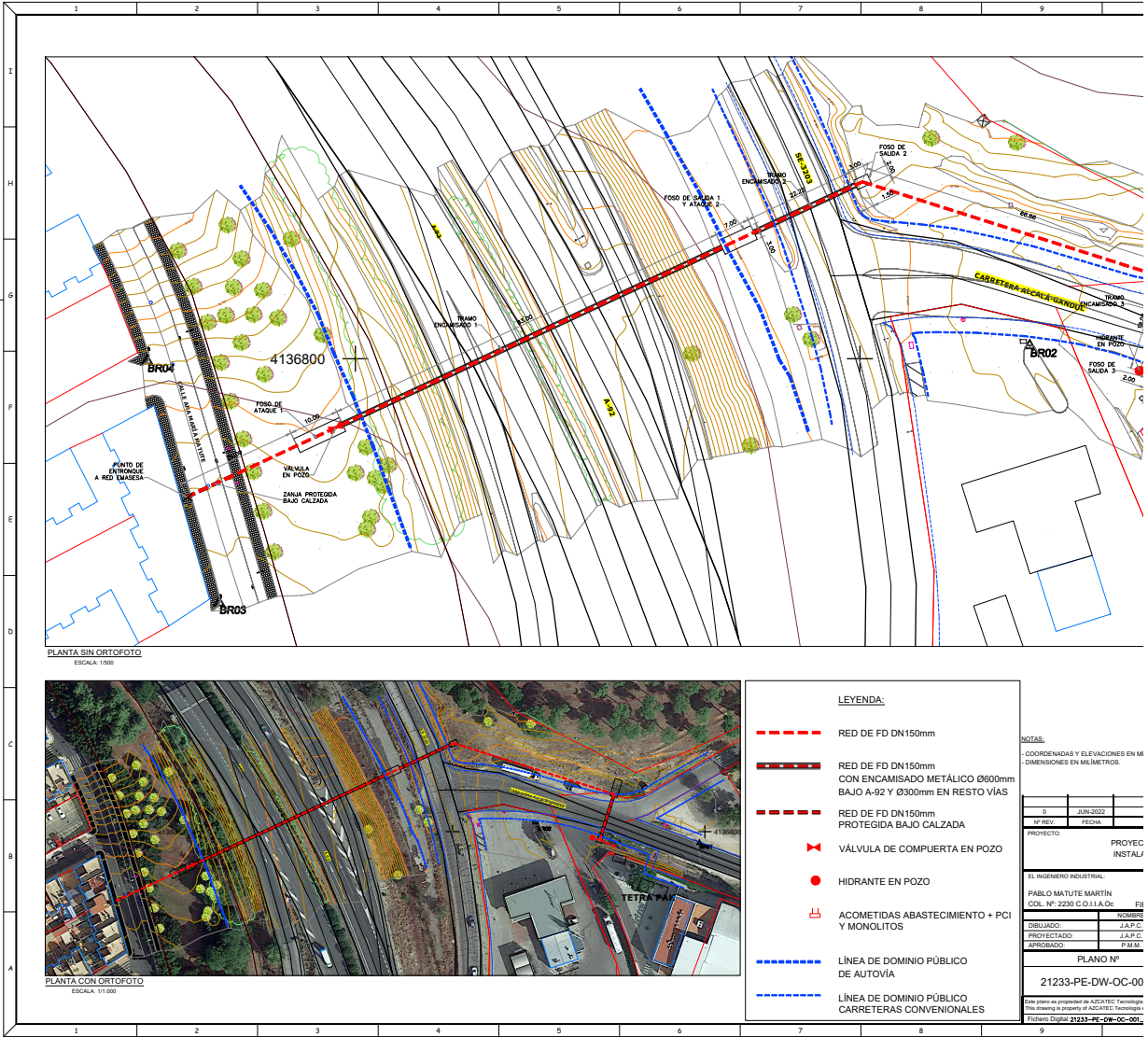
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 79/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 80/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

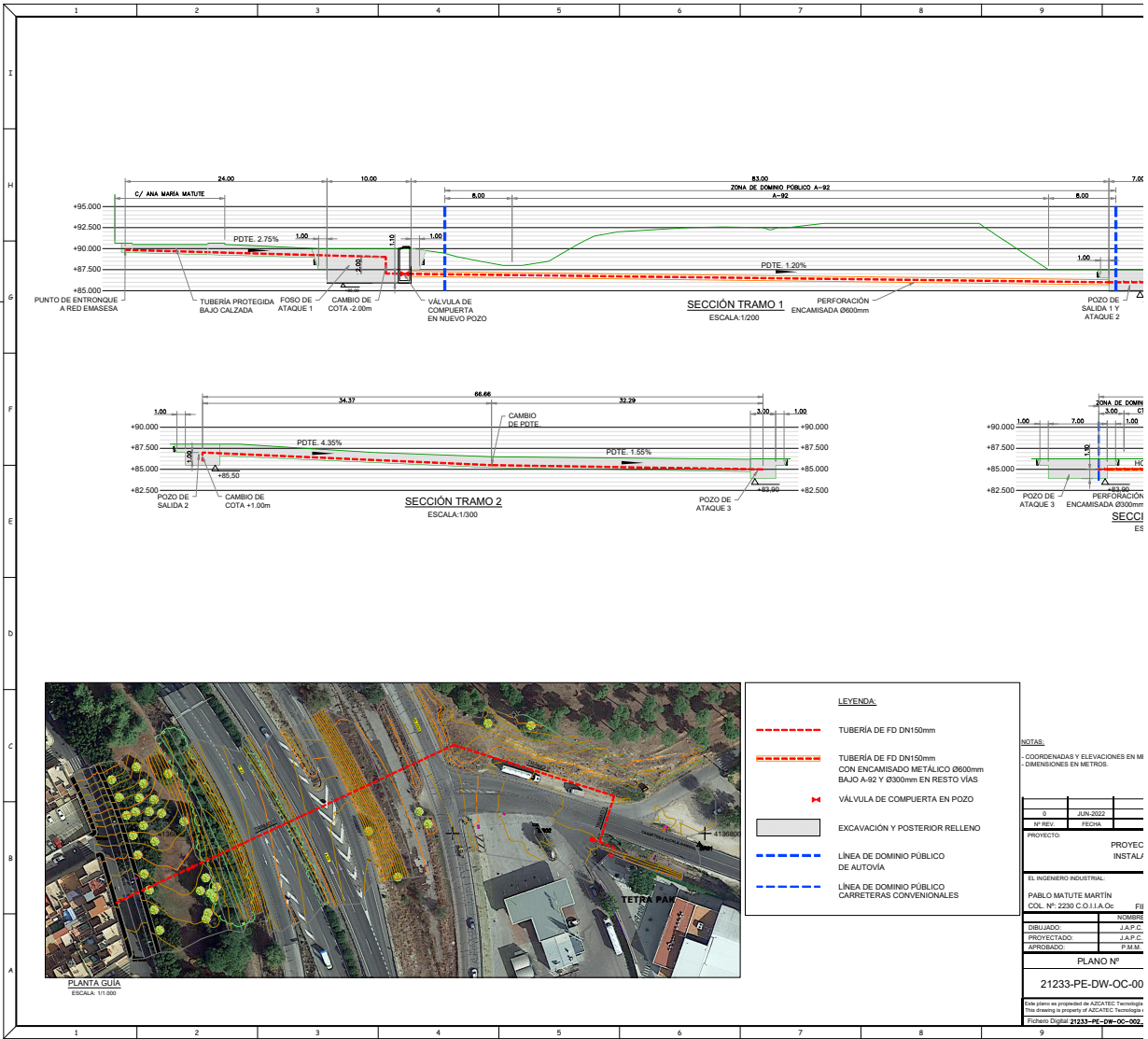
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 80/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			






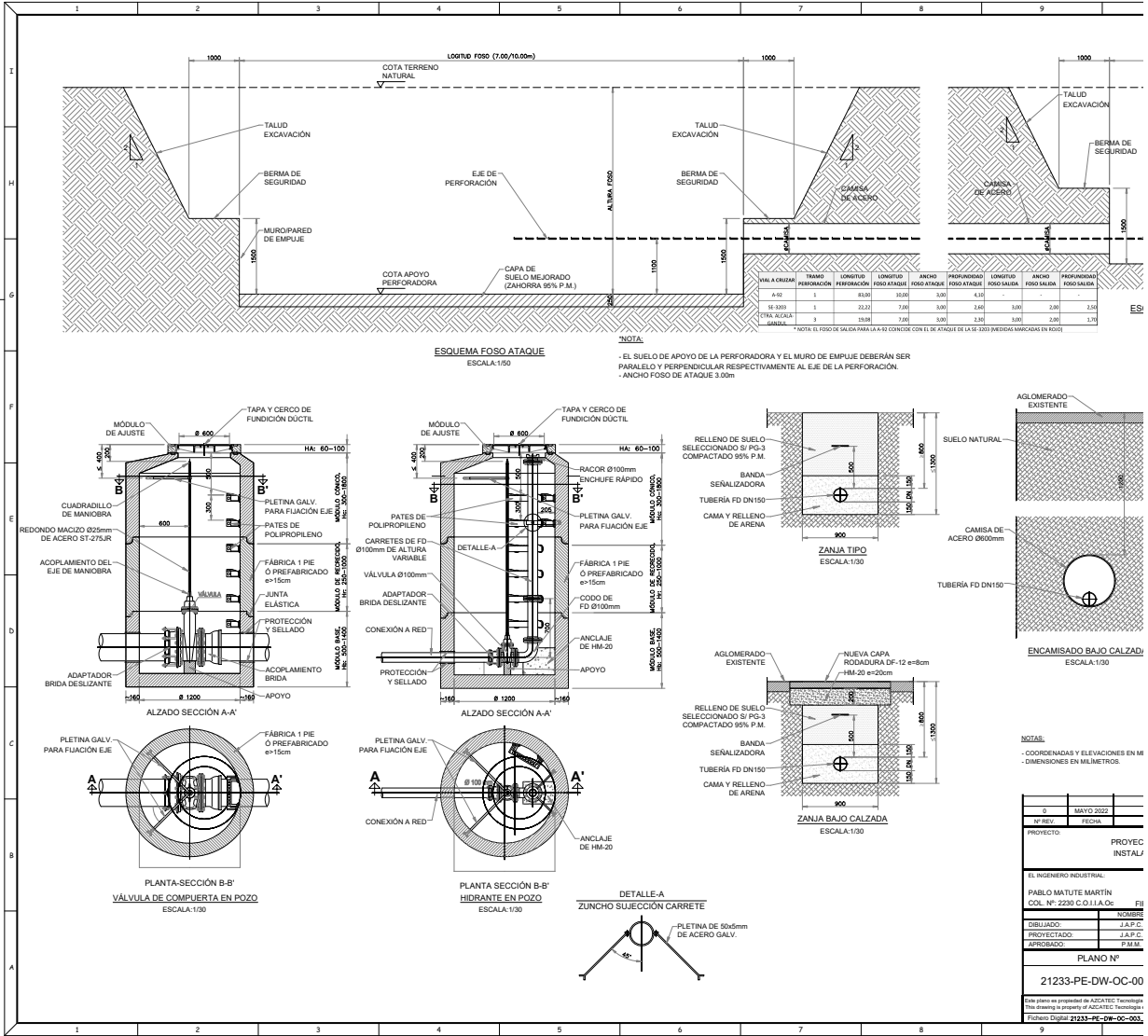
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 81/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 81/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 82/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

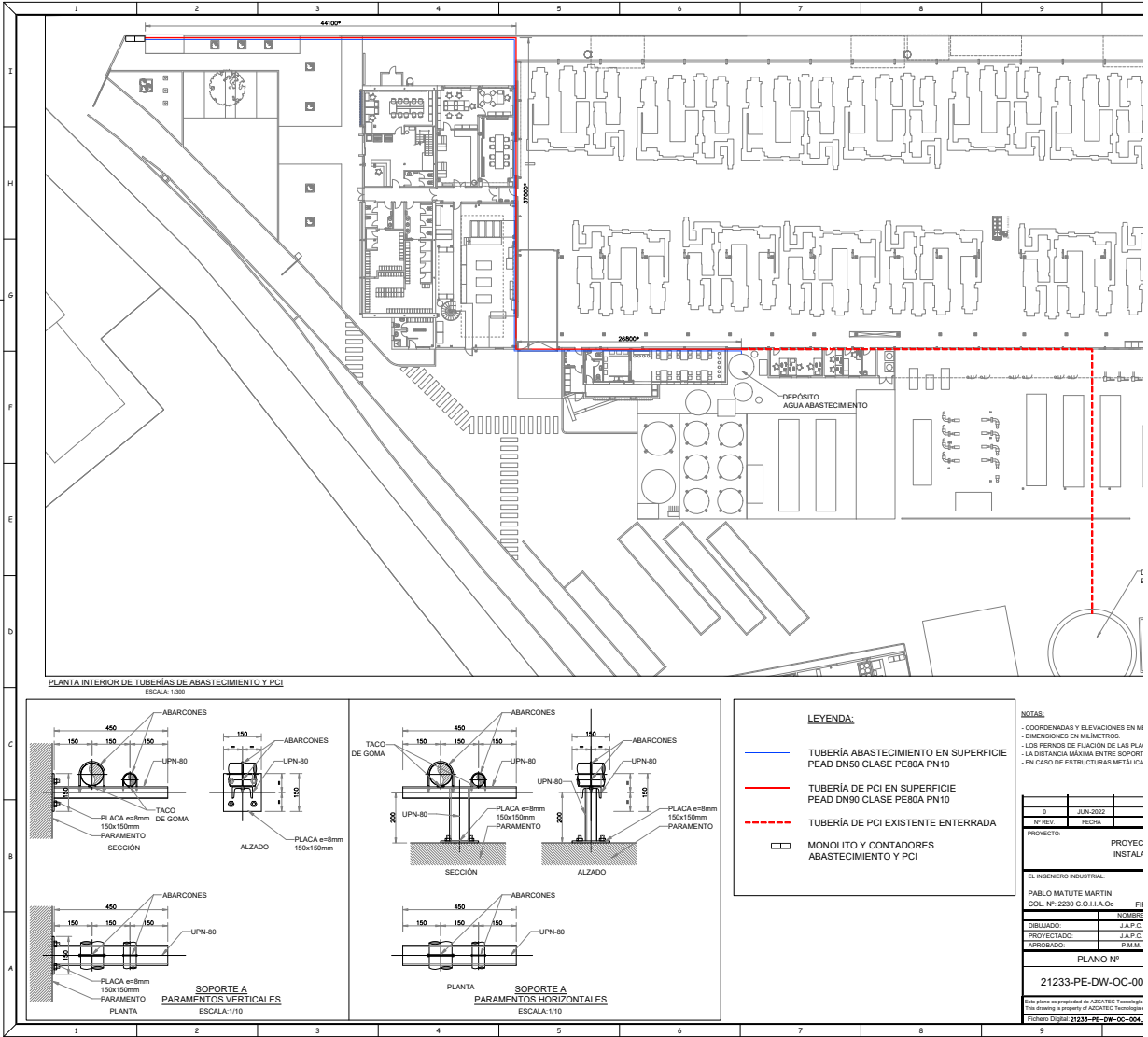
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 82/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 83/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 83/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			





FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 84/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 84/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

# AZCATEC


## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

### PLIEGO DE CONDICIONES

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 85/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 85/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**ÍNDICE GENERAL**

**PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**


**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE MONTAJE**

**MECÁNICO**

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSCIO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página:

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 86/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 86/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

### PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 87/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 87/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## INDICE

**AZCATEC**

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO .....3
2. CONDICIONES FACULTATIVAS .....5
3. CONDICIONES ECONÓMICAS ..... 12
4. CONDICIONES LEGALES..... 16
5. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES .....20

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 88/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 88/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

### 1.1. Objeto

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tienen por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA EN LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)".

### 1.2. Cuerpo normativo

El cuerpo normativo de aplicación en la ejecución de las obras objeto del presente proyecto será el formado por toda la LEGISLACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO que le sea de aplicación en la fecha de la forma del Contrato de adjudicación de las obras.

Si entre la normativa de aplicación existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Órdenes.


Si entre la normativa de aplicación existiese contradicción será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Órdenes.

Será responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores si esta no está firmada en el Libro de Órdenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

### 1.3. Documentos que definen las obras

El presente Pliego de condiciones generales, conjuntamente con los otros documentos, memorias, planos y mediciones, forman el proyecto de ejecución que servirá de base para la realización de las obras. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 89/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 89/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


#### 1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Lo mencionado en los Pliegos de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en estos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar esos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones sin que suponga variación en el presupuesto de la unidad o el capítulo.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 90/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 90/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 2. CONDICIONES FACULTATIVAS

### 2.1 Obligaciones del contratista

#### Art.1. Condiciones técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

#### Art.2. Marcha de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que estén ejecutándose.

#### Art.3. Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.


El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos y planos o comunicaciones que se lo dirijan.

#### Art.4. Precauciones a adoptar durante la construcción

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El contratista se sujetará a las leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 91/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 91/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



**Art.5. Responsabilidades del contratista**

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Ingeniero. Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como andamiajes, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

**Art.6. Desperfectos en propiedades colindantes**

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

**Art.7. Seguro de incendios**

Queda obligado el contratista a asegurar las obras en Compañía de reconocida solvencia inscrita en el Registro de Ministerio de Hacienda en virtud de la vigente Ley de Seguros.


En caso de no asegurar las obras se entiende que es el contratista el asegurador.

La póliza habrá de extenderse con la condición especial de que si bien el contratista la suscribe con dicho carácter es requisito indispensable que, en caso de siniestros una vez justificada su cuantía, el importe íntegro de la indemnización lo cobre la entidad propietaria, para ir pagando la obra que se reconstruya a medida que esta se vaya realizando, previas las certificaciones facultativas, como los demás trabajos de la construcción.

**Art. 8. Obligaciones no especificadas**

Es obligación del contratista ejecutar cuanto sea necesario para la terminación completa y buena construcción y aspecto de las obras, aunque algún detalle

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 92/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 92/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

complementario no se halle expresamente determinado en estas condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero-Director.

Las dudas que pudieran ocurrir en las condiciones y demás documentos del contrato se resolverán por el Ingeniero-Director así como la inteligencia e interpretación de los planos, detalles y descripciones debiendo someterse el contratista a lo que dicho facultativo decida.

#### Art.9. Documentos que puede reclamar el contratista

El contratista conforme a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones, podrá sacar a sus expensas copias de los documentos del Proyecto de Contrata, cuyos originales le serán facilitadas por el Ingeniero-Director, el cual autorizará con su firma las copias, si el contratista lo desea.

#### Art.10. Seguros

El contratista estará asegurado en Compañía solvente para cubrir todos los accidentes que ocurran en la obra, si la Compañía no los abonase, los abonará el contratista directamente.

En cualquier momento estos documentos podrán ser exigidos por la propiedad y la Dirección Facultativa.


## 2.2 Facultades de la dirección técnica

#### Art.1. Interpretación de los documentos de Proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa, Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto deben considerarse como datos en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 93/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 93/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras, recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

#### Art.2. Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa, ésta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio, no considere aptas. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.


#### Art.3. Mala ejecución

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir ninguna indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

#### Art.4. Reformas en el proyecto

Si durante el curso de las obras el Ingeniero-Director estimase conveniente introducir modificaciones en el proyecto, el contratista estará obligado a realizarlas, siempre y cuando la cantidad de las obras nuevamente proyectadas no aumentasen en

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 94/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 94/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

una sexta parte las de igual índole, consignadas en el Presupuesto de Contrata, abonándosele la parte que resulte con arreglo a los precios del Proyecto.

## 2.3 Disposiciones varias

### Art.1. Replanteo

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa a la comprobación del replanteo de las obras en presencia del Contratista marcando sobre el terreno conveniente todos los puntos necesarios para su ejecución. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmar la Dirección Facultativa y la Contrata, la cual, facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación. Asimismo para el resto de replanteos que se verifiquen en obra, estos se realizarán por el Contratista con la consiguiente aprobación de la Dirección Facultativa para el inicio de la correspondiente unidad.


### Art.2. Libro de Órdenes, Asistencia e Incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Ingeniero-Director de la obra, y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las mismas, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto o la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 95/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 95/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Órdenes.

### Art.3. Modificaciones en las unidades de Obra

Cualquier modificación en las unidades de obra que suponga la realización de distinto número de aquellas, más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtener esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

### Art.4. Controles de obra: Pruebas y ensayos


Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta de la propiedad.

En caso que sean efectuados pruebas y/o ensayos y no se cumplan las especificaciones recogidas bien en normativa vigente o especificaciones de la Dirección Facultativa, los gastos del ensayo, reparación de los elementos defectuosos y nuevos ensayos, correrán por cuenta del contratista.

### Art.5. Correspondencia oficial

El contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones y reclamaciones que dirija al Ingeniero-Director y a su vez está obligado a devolver a dicho Ingeniero, ya en originales, ya en copias, todas las ordenes y avisos que de él reciba poniendo al pie el "enterado" y su firma.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 96/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 96/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### Art.6. Accesos a la obra

Se facilitarán los accesos a todas las partes de la obra por medio de chaperas, andamiaje con tablonas, pasamanos, etc., de tal manera que todas las personas que accedan a los diversos sitios de la obra tengan la seguridad necesaria para la revisión de los diferentes trabajos.


#### Art.7. Gastos de obra

Serán por cuenta del promotor salvo que se indique en contrato, los gastos referentes a licencia de obras, honorarios de Proyecto y Dirección Facultativa, así como todos los originados para dotar a la obra de acometidas de agua, electricidad, etc.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 97/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 97/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3. CONDICIONES ECONÓMICAS

#### 3.1 Mediciones

##### Art.1. Forma de medición

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen el proyecto se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.


##### Art.2. Valoración de unidades no expresadas en este Pliego

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en forma de condiciones que estime justas el Ingeniero, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

##### Art.3. Equivocaciones en el presupuesto

Es de suponer que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 98/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 98/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3.2 Valoraciones

#### Art.1. Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de estas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originan con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibiese.


#### Art.2. Valoración de las obras no incluidas ó incompletas

Las obras no incluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

#### Art.3. Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista, estos precios deberán fijarse con arreglo a los determinados para unidades análogas, después de haber convenido lo mismo el Ingeniero en representación de la Propiedad y el contratista.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 99/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 99/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



**Art.4. Relaciones valoradas**

El Contratista de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del presupuesto.

La Dirección Facultativa, que presenciara las operaciones de valoración y medición, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las observaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no supone la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formará multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando si hubiera lugar la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.


**Art.5. Obras que se abonarán al contratista: Precio de las mismas**

Se abonarán al contratista la obra que realmente se ejecute con sujeción al proyecto que sirve de base al contrato, o a las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la contrata pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 100/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 100/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el Director de la obra y el contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

Los nuevos precios convenidos por uno u otro procedimiento se sujetarán siempre a lo establecido en el contrato general de la obra.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que exista ésta.


Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la Propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

#### Art.6. Abono de las partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partidaalzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 101/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 101/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 4. CONDICIONES LEGALES

### 4.1 Recepción de obras

#### Art.1. Recepción de las obras

Una vez terminadas las obras, y hallándose en las condiciones exigidas, se procederá a la recepción de las mismas.

Al acto de recepción concurrirán la propiedad, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente. En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se actuará conforme a lo dispuesto en contrato establecido.

El plazo de la garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción de la obra. Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción de las obras si no se cumple este requisito.


#### Art.2. Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el contrato el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será el establecido en contrato y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Administración con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la Propiedad tomará acuerdo respecto a las retenciones efectuadas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 102/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 102/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Tras la recepción de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 10 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

### Art.3. Pruebas para la recepción

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuadas por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

## 4.2 Cargos al contratista

### Art.1. Planos para las instalaciones


El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hay quedado.

### Art.2. Autorizaciones y Licencias

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que perceptivamente tienen que expresar las delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc, y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc, que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 103/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 103/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

terminación, salvo que se especifique lo contrario en el contrato entre la Propiedad y el contratista.

### Art.3. Conservación durante el plazo de garantía

El contratista durante el tiempo que media entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador de las obras, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

## 4.3 Disposiciones varias

### Art.1. Normas de aplicación

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se emplean en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra, y las normas para su medición y valoración regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.


Se cumplimentarán todas las normas vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

### Art.2. Suspensión de las obras

Cuando la entidad propietaria desee suspender la ejecución de las obras tendrá que avisarlo con un mes de anticipación y el contratista tendrá que suspender los trabajos sin derecho a indemnización, siempre que se le abone el importe de la obra ejecutada y el valor de los materiales acumulados al pie de obra, al precio corriente en la localidad; igual se hará en los casos de rescisión justificada.

Si la suspensión de las obras fuese motivada por el contratista, el propietario se reserva el derecho a la rescisión del contrato, abonando al contratista tan sólo la obra ejecutada con pérdida de la retención como indemnización de perjuicios irrogados a la entidad propietaria; quedando obligado el contratista a responder de los perjuicios superiores a esta cantidad, salvo que se indique lo contrario en el contrato.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 104/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 104/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

En caso de muerte o de quiebra del contratista, quedará rescindida la contrata, a no ser que los herederos o los síndicos de la quiebra ofrezcan llevarla a cabo bajo las condiciones estipuladas en la misma. El propietario puede admitir o desechar el ofrecimiento, sin que en este caso tengan aquéllos derecho a indemnización alguna.

Tanto en estos casos de rescisión como en los que legalmente se pudiesen presentar, las herramientas y demás elementos de trabajo que sean de pertenencia del contratista, tendrá éste obligación a recogerlos en un plazo de ocho días; de no ser así se entiende que los abandona a favor de la obra.

### Art.3. Prorroga de las obras

Si se diese el caso de que por alguna contingencia, la Empresa Constructora solicitase una ampliación de plazo para la terminación de las obras, este se determinará de acuerdo con la Dirección Facultativa y siempre y cuando las causas alegadas sean por motivos ajenos al discurrir normal de la obra.


### Art.4. Rescisión de contrato

En caso de que hubiese rescisión de contrato, la valoración de las obras incompletas se haría aplicando los precios del presupuesto, sin que el contratista tenga derecho alguno a reclamación. Si no existiesen precios descompuestos, o en el precio dado no estuviesen claramente especificados, se aplicarán a los materiales los precios corrientes de almacén de la localidad.

### Art.5. Personal en obra

Todo el personal que desarrolle cualquier actividad en la obra, deberá tener su situación laboral de acuerdo con la legislación vigente.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 19/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 105/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 105/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 5. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

### Art.1. Calidades de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

### Art. 2. Pruebas y ensayos de los materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la propiedad, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.


### Art. 3. Materiales no consignados en proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

### Art. 4. Condiciones generales de ejecución

Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista el bajo contrato, para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 20/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 106/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 106/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 5.1 Cumplimiento de los plazos

El contratista está obligado al cumplimiento de los plazos parciales fijados definitivamente por la Administración, así como del plazo final para la total terminación de obra.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al contratista y ésta se ofreciera a cumplir sus compromisos mediante prórroga del tiempo convenido, se concederá por la Administración un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido.

El contratista dará comienzo a las obras una vez firmada el Acta de Inicio de las mismas.

## 5.2 Plan de obra y relación de maquinaria

Al inicio de las obras, el contratista estará obligado ante el requerimiento de la Dirección Facultativa a complementar el Plan de Obra que hay previsto con la relación de medios humanos y su cualificación profesional, así como con la relación de medios auxiliares y maquinaria que se compromete a mantener durante la ejecución de las obras.

Asimismo, el contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Administración compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.


La aceptación del Plan de Obra y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o del final.

### MATERIALES EN DEPÓSITO

Los materiales que se entreguen por la Administración al contratista se considerarán en depósito desde el momento de la entrega, siendo el contratista responsable de su custodia y conservación hasta tanto la obra sea recibida.

A tal fin, el contratista responde con la fianza de cumplimiento de los daños, deterioros, pérdidas, extravíos, robos o cualquier otro accidente que puedan sufrir los citados materiales.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 21/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 107/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 107/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Toda la maquinaria y medios auxiliares empleados por el contratista serán de su exclusiva cuenta, sin que en ningún caso pueda exigirse que la Administración se las abone, ya que su coste presumible y gastos de amortización y conservación han sido tenidos en cuenta en la formación de los distintos precios. No podrá, el contratista, alegando lo costoso de las instalaciones auxiliares, exigir que se le abone cantidad alguna en concepto de anticipo sobre dichos medios.

## CONTROL DE CALIDAD E INSPECCION Y CONTROL

Previamente al inicio de las obras, el contratista deberá presentar al Ingeniero-Director, para su aprobación, el Plan de Control de Calidad y el de Puntos de Inspección y Control de la obra, que será de aplicación tanto a la obra civil como a los equipos eléctricos y mecánicos a instalar.


Para la ejecución de todas las unidades de obra, estas se someterán a los controles establecidos por la normativa legal de vigente aplicación, o los que por cualquier motivo considerase necesario la Dirección Facultativa, siendo el coste de los mismos por cuenta del contratista.

En los mencionados planes se recogerá de forma clara la identificación de cada unidad de obra, el tipo de ensayo a realizar y la normativa de aplicación, la frecuencia de realización de cada tipo de ensayo, y las condiciones de aceptación o rechazo. Para materiales y equipos definirá los certificados de origen, pruebas y garantías que deberá aportar el proveedor de los mismos, así como las pruebas y ensayos a realizar en obra, la frecuencia de los mismos y las condiciones de aceptación o rechazo.

## 5.3 Manuales de mantenimiento y planos as built

Concluidas las obras, el contratista está obligado a entregar los “Manuales de mantenimiento” de aquellas instalaciones o equipos que hubiese instalado, así como los planos “As-Built” de todas las obras realizadas. Tanto los manuales como los planos se entregarán por triplicado. En los citados manuales de mantenimiento se recogerán, tanto la descripción detallada de los equipos o instalaciones, como lista de repuestos,

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 22/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 108/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 108/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

operaciones de mantenimiento preventivo y operativo y, en general, todo lo necesario para el correcto funcionamiento y conservación de las citadas instalaciones y/o equipos.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 23/23

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 109/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 109/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 110/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 110/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## INDICE

AZCATEC

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO .....	4
2. REPLANTEO .....	6
3. DESBROCE DEL TERRENO .....	8
4. DEMOLICIÓN MANUAL .....	10
5. DEMOLICIÓN MECÁNICA.....	12
6. EXCAVACIONES Y DESMONTES .....	14
7. TERRAPLENES.....	17
8. TERMINACIÓN Y REFINO DE EXPLANADA Y TALUDES .....	24
9. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME.....	27
10. BASE DE ZAHORRA .....	29
11. DRENES PLUVIALES Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE .....	34
12. EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DEL FONDO Y RELLENOS PARA CIMENTACIONES .....	40
13. TRABAJOS DE HORMIGÓN.....	44

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/112


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 111/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 111/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

14. SOLERAS.....	60
15. ESTRUCTURAS METÁLICAS .....	62
16. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO .....	70
17. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y CURADO.....	82
18. RIEGOS DE ADHERENCIA .....	84
19. MEZCLAS BITUMINOSAS .....	86
20. BORDILLOS .....	94
21. ALBAÑILERÍA .....	96
22. CARTEL DE OBRA .....	112

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 112/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 112/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

### 1.1. Objeto

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tienen por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras del “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA EN LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)”.

### 1.2. Cuerpo normativo

El cuerpo normativo de aplicación en la ejecución de las obras objeto del presente proyecto será el formado por toda la LEGISLACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO que le sea de aplicación en la fecha de la forma del Contrato de adjudicación de las obras.

Si entre la normativa de aplicación existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Órdenes.


Si entre la normativa de aplicación existiese contradicción será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Órdenes.

Será responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores si esta no está firmada en el Libro de Órdenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

### 1.3. Documentos que definen las obras

El presente Pliego de condiciones generales, conjuntamente con los otros documentos, memorias, planos y mediciones, forman el proyecto de ejecución que servirá de base para la realización de las obras. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 113/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 113/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


#### 1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Lo mencionado en los Pliegos de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en estos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar esos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones sin que suponga variación en el presupuesto de la unidad o el capítulo.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 114/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 114/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 2. REPLANTEO

### 2.1. Objeto

La presente especificación cubre los requisitos necesarios para la ejecución de los replanteos de este Proyecto.

### 2.2. General

Antes del comienzo de las obras, el constructor realizará el replanteo general sobre el terreno, el cual comprenderá la determinación de los principales elementos incluidos en los planos de replanteo y nivelación (topografía, cimentaciones, redes enterradas); asimismo, se definirán los puntos fijos de nivel y las alineaciones necesarias para que con auxilio de los planos pueda el constructor ejecutar debidamente las obras.

Una vez ejecutado el replanteo, la Dirección de Obra dará su aprobación al mismo, redactando un Acta de replanteo que firmará conjuntamente con el constructor, siendo obligación de ésta la custodia y reposición de las señales inamovibles y referencias que se establezcan en el replanteo.

Los replanteos de detalle que se produzcan a lo largo de la obra y sean necesarios para su ejecución deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.


El constructor comprobará los niveles del terreno y hará las observaciones que crea conveniente a la Dirección de Obra, en caso de aparecer discrepancias respecto a los planos que muestran el estado del terreno. Estas observaciones se harán necesariamente antes de comenzar las obras y deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra. Los planos con las observaciones servirán de base a efectos de medición y abono.

Caso de que el constructor no hiciera las observaciones pertinentes a tales planos, se considerarán aceptados totalmente por su parte.

#### 2.2.1. Camillas y Estacas de Rasante

- a) Edificios: el constructor colocará suficientes camillas en todas las esquinas de los edificios antes de hacer las zapatas. Se tirarán alambres entre las

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 115/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 115/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



camillas para localizar exactamente los muros de cimentación y las zapatas. Las partes superiores de aquellas irán generalmente a la altura de la parte superior de la losa del piso principal. Se medirán las diagonales de los rectángulos formados por las líneas de control, ajustándose las alineaciones para que las diferencias en las diagonales no excedan de 3 mm. cada 10 m. Las camillas se mantendrán en posición hasta que los cimientos estén hechos.


- b) Líneas de alcantarillado: el constructor controlará la alineación y rasante de todas las líneas exteriores de alcantarillado indicadas en los planos, mediante la utilización de camillas, colocadas sobre la excavación de la zanja, que se espaciarán entre si no más de 10 metros y mediante los puntos de referencia colocados fuera de la zanja excavada.
- c) Estancas de rasante: Todas las cotas exteriores del terreno y las de los pavimentos deben ser controladas por medio de estacas de rasante. Se emplearán estacas con un extremo pintado en donde sea necesario, para la comprobación de la rasante de las capas de relleno, sub-base y base.

### 2.3. Abono

El abono del replanteo general está incluido en el Movimiento General de Tierras.

El abono de los replanteos particulares de cada edificio o instalación está incluido en la Obra Civil correspondiente.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 116/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 116/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 3. DESBROCE DEL TERRENO

#### 3.1. Objeto

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, planta, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección de Obra. En cualquier caso se eliminará la capa vegetal en toda su profundidad. La profundidad de desbroce reflejada en los planos de perfiles, se ha estimado con base en el estudio geotécnico del terreno.

#### 3.2. Ejecución de las obras

Su ejecución incluye las operaciones de remoción y retirada de los materiales objeto de desbroce.

Las operaciones de desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos, si los hubiese.


En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados, hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la explanada.

Del terreno natural sobre el que ha de asentarse un relleno, se eliminarán todos los tocones o raíces con diámetro superior a diez centímetros (10 cm), de tal forma que no quede ninguno dentro del cimiento del relleno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material adecuado y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos, agujeros, que quedan por dentro de la explanación serán arreglados conforme a las instrucciones que al respecto dé la Dirección de Obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 117/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 117/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Los materiales procedentes de la operación de desbroce serán retirados y/o utilizados por el constructor, en la forma y lugar que sobre el particular ordene la Dirección de Obra.


En especial la capa de tierra vegetal removida, será acopiada en la forma y lugar que ordene la Dirección de Obra, a fin de utilizarla posteriormente en la ejecución de zonas verdes.

### 3.3. Medición y abono

Se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) medidos sobre perfiles, deducidos del plano topográfico aceptado, de acuerdo con la profundidad del desbroce indicada en los planos. El constructor podrá sacar más perfiles de los que figuran en el Proyecto. Se incluye en el precio de esta unidad la carga, transporte, descarga a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medios auxiliares.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 118/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 118/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 4. DEMOLICIÓN MANUAL

### 4.1. Descripción

Derribo de edificaciones, construcciones o elementos existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

### 4.2. Puesta en obra


No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 119/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 119/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

escombros, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombros en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados.

#### 4.3. Control y criterios de aceptación y rechazo


Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

#### 4.4. Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 120/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 120/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 5. DEMOLICIÓN MECÁNICA

### 5.1. Descripción

Derribo de edificaciones, construcciones o elementos existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

### 5.2. Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueas, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizarse sobre la máquina, deberán demolerse previamente.


El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

### 5.3. Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 121/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 121/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

#### 5.4. Criterios de medición y valoración


En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 122/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 122/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 6. EXCAVACIONES Y DESMONTES

### 6.1. Objeto

Consiste en un conjunto de operaciones para excavar, evacuar y nivelar las zonas que se indican en los planos correspondientes, hasta las cotas reflejadas en los planos de nivelación y replanteo. Las operaciones incluyen la ejecución y refino de los taludes, así como el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo, aprobado por el Director de la Obra.

### 6.2. Ejecución de las Obras

#### 6.2.1. Generalidades

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se indicarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado, poniendo en peligro las construcciones colindantes, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.


#### 6.2.2. Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, y las cunetas y demás desagües necesarios se ejecutarán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

#### 6.2.3. Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará, para su utilización posterior, en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de la obra. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 123/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 123/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



#### 6.2.4. Empleo de los productos de excavación

Los materiales que se obtengan de la excavación, se utilizarán en la formación de rellenos, siempre que cumplan las condiciones exigidas para éstos. Los materiales sobrantes se acopiarán o transportarán a vertedero, según lo ordene el Director de Obra.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras, se acopiarán y emplearán si procede en la protección de taludes o canalizaciones de agua que se realicen como defensa contra la posible erosión de las zonas vulnerables o en cualquier otro uso que señale el Director de Obra.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse, a menos que el constructor prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso, podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así lo autoriza el Director de Obra.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado, sin previa autorización del Director de Obra.


#### 6.2.5. Taludes

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final o instrucciones colindantes.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., bien porque estén previstas en el proyecto o bien porque sean ordenadas por el Director de Obra, dichos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación del talud.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el constructor eliminará los materiales desprendidos o movidos, y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de Obra. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 124/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 124/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

de las instrucciones del Director de Obra, el constructor será responsable de los daños ocasionados.

### 6.3. Medición y Abonos


La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m3) medidos sobre perfiles deducidos de los planos aceptados del estado del terreno al iniciar las obras, y de los planos de nivelación final. Se incluye la carga, transporte y descarga a depósito o lugar de empleo, así como refino de taludes y los agotamientos y entibaciones, si hubiera lugar.

El arreglo de los taludes que resulten inestables, se abonará al mismo precio unitario que la excavación.

Los excesos de excavación que, a juicio del Director de Obra sean evitables, no se medirán, quedando obligada el constructor a rellenar estas zonas con materiales aprobados hasta las cotas indicadas en los planos.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios unitarios.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 125/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 125/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 7. TERRAPLENES

### 7.1. Objeto

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos en zonas de extensión tal, que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento y adaptación del mismo para la futura topografía de la parcela.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

### 7.2. Materiales

#### 7.2.1. Clasificación y condiciones generales

Los materiales a emplear en terraplenes, serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se autoricen por el Director de las Obras.


Para su empleo en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las siguientes características:

➤ Suelos tolerables

- No contendrán más que un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 126/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 126/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Su límite líquido será inferior a cuarenta ( $LL < 40$ ) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco ( $LL < 65$ ) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve ( $IP > 0,6 LL - 9$ ).
- La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ( $1,450 \text{ kg/dm}^3$ ).
- El índice C.B.R. será superior a tres (3).
- El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).


➤ Suelos adecuados

- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.
- Su límite líquido será inferior a cuarenta ( $LL < 40$ ).
- La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ( $1,750 \text{ kg/dm}^3$ ).
- El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento medio en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).
- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

➤ Suelos seleccionados

- Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.
- Simultáneamente, su límite líquido será menos que treinta ( $LL < 30$ ) y su índice de plasticidad menor que diez ( $IP < 10$ ).
- El índice C.B.R. será igual o superior a veinte (20) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 127/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 127/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Estarán exentos de materia orgánica.
- Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/78, NLT-117/59 y NLT-152/72.
- El índice C.B.R. que se considera que es el que corresponde a la densidad mínima exigida en obra en el apartado 4.4. de este Pliego.

### 7.2.2. Empleo

En coronación de terraplenes deberá utilizarse suelos adecuados o seleccionados. También podrán utilizarse suelos tolerables, estabilizados con cal o cemento.

En núcleos y cimientos de terraplenes deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Los suelos inadecuados no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

## 7.3. Ejecución de las Obras

### 7.3.1. Equipo necesario para la ejecución de las obras


Los equipos de extendido, humectación y compactación, serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de la presente Especificación.

### 7.3.2. Preparación de la superficie de asiento del terraplén

En primer lugar se efectuará, de acuerdo con lo estipulado en la Especificación CE-30, el desbroce del citado terreno, la excavación y la extracción del material inadecuado en toda la profundidad requerida. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de los antiguos terraplenes se prepararán éstos, a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por el Director. Si el material procedente del

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 19/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 128/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 128/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

antiguo talud, cumple las condiciones exigidas para la zona de terraplén de que se trate, se mezclará con el nuevo terraplén para su compactación simultánea; en caso negativo, será transportado a vertedero.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se seguirá la eliminación de este material o su consolidación.


En los terraplenes a media ladera, el Director podrá exigir, para asegurar, el escalonamiento de aquella mediante la excavación que considere pertinente.

### 7.3.3. Extensión de las tongadas

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras. Cuando la tongada subyacente se haya reblandecida por una humedad excesiva, el Director de las obras no autorizará la extensión de la siguiente.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 20/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 129/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 129/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas, operarán sobre todo el ancho de cada capa.

#### 7.3.4. Humectación y desecación

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecido de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

#### 7.3.5. Compactación


Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

La densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal. Esta determinación se hará según norma de ensayo NLT-107/72.

En las capas de suelo seleccionado (CBR 20) la densidad que se alcance no será inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 21/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 130/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 130/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

#### 7.3.6. Limitaciones de la ejecución

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos, cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución, debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

### 7.4. Pruebas y Ensayos

#### 7.4.1. Características de los materiales

Las características de los materiales se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son las mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada tipo o fracción del material a emplear se harán los siguientes ensayos:

SUELO	N L T					
	105/72	106/72	107/72	111/78	117/59	152/72
Tolerable	1	1	1	1	1	-
Adecuado	1	-	1	1	1	1
Seleccionado	1	1	-	1	1	1

#### 7.4.2. Ejecución de las obras

La ejecución de la explanada se controlará mediante la utilización de un ensayo de densidad "in situ" (NLT - 109/72) por cada quinientos metros cuadrados (500 m²) o fracción de cada tongada de relleno, con un máximo de tres (3) por explanada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 22/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 131/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 131/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



La denominación de los ensayos citados es la siguiente:

NLT-105/72	Límite líquido
NLT-106/72	Límite plástico
NLT-107/72	Proctor
NLT-109/72	Densidad "in situ"
NLT-111/78	Índice CBR
NLT-117/59	Contenido de materia orgánica
NLT-152/72	Material que pasa por el tamiz 0.080 UNE

### 7.5. Medición y Abono


Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m3), medidos sobre perfiles deducidos de los planos aceptados del estado del terreno al iniciar las obras, y de los planos de nivelación final.

Se incluye en este precio la extensión, humectación o desecación, compactación, refino y canon de extracción de las tierras procedentes de préstamos, transporte y ensayos necesarios.

Las obras de desviación de aguas superficiales, así como las de captación y de conducción de las subálveas, fuera del área donde vayan a construirse los terraplenes, se considerarán como accesorios y se abonarán como tales, independientemente de las del terraplén.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 23/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 132/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 132/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 8. TERMINACIÓN Y REFINO DE EXPLANADA Y TALUDES

### 8.1. Objeto

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de las explanadas, tanto en zonas de edificios como en zonas pavimentadas y playas de vías y taludes.

### 8.2. Ejecución de las Obras

#### 8.2.1. Explanadas

Las obras de terminación y refino de las explanadas, se ejecutarán con posterioridad a la explanación (y, en su caso, a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización). La terminación y refino de las explanadas se realizarán inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Cuando haya que proceder a un recrecido de espesor inferior a la mitad (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá ninguna capa de relleno sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

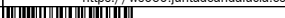
Una vez terminada la explanada, deberán conservarse continuamente con sus características y condiciones, hasta la colocación de la capa de balastro, firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella.

#### 8.2.2. Taludes

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la explanación (y, en su caso, a la construcción de drenes y obras de fábrica, que impidan o dificulten su realización).

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 24/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 133/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 133/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con las órdenes del Director de Obra, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante, deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose a las instrucciones del Director. Las monteras de tierra sobre masas de roca, se redondearán por encima de éstas.


El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y sin grandes contrastes. En el caso de que, por las condiciones del terreno, no puedan mantenerse los taludes indicados en los Planos, el Director fijará el talud que debe adoptarse, e incluso podrá ordenar la construcción de un muro de contención si fuese necesario.

### 8.3. Tolerancias de Acabado de las Explanadas

En las explanadas se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m.) y nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de tres centímetros (3 cm.) en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.). Tampoco habrá zonas capaces de retener agua.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 25/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 134/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 134/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el constructor.


#### 8.4. Medición y abono

La terminación y refino de las explanadas y el refino de los taludes, no se abonará, considerándose incluido dentro de las unidades de excavación y terraplén.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 26/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 135/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 135/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 9. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME

### 9.1. Definición

Consiste en la demolición y/o disgregación del firme, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

### 9.2. Ejecución de las Obras

#### 9.2.1. Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas en las que haya que apoyar alguna capa granular (terraplén, base, etc.) y se realizará con la profundidad suficiente para que, a juicio de la Dirección de las obras, se garantice la perfecta trabazón entre el firme existente y las capas a extender.

Las juntas, al principio y final del tramo, para M.B.C. se realizarán demoliendo, al menos, 4 cms. del M.B.C. existente en una longitud de, al menos, 40 ml. a todo lo ancho de la calzada.

### 9.3. Retirada de Productos

Los productos removidos no aprovechados se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, las señaladas por la Dirección de las obras.


#### 9.3.1. Adición de nuevos materiales y compactación

Serán de aplicación las prescripciones relativas a la unidad de obra correspondiente contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### 9.3.2. Medición y Abono

La escarificación y compactación del firme existente no se abonará por separado, considerándose incluida en la unidad correspondiente de firmes o explanaciones.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 27/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 136/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 136/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La realización de juntas, al principio y al final del tramo, no se abonará por separado, considerándose incluida en el precio de la M.B.C.

Captación y reconducción de aguas subálveas, labores de escalonado y cuantas otras labores auxiliares sean necesarias, a juicio de la Dirección de las obras, para su buena ejecución.

Las tongadas, de espesor uniforme, serán lo suficientemente reducidas, nunca superior a treinta centímetros (30 cms.) para que, con los medios disponibles, se alcance el grado de compactación exigido.


### 9.3.3. Limitaciones de ejecución

Se estará a lo dispuesto en el art. 332.6 del P.G.-3.

## 9.4. Medición y abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles transversales, abonándose al precio pactado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 28/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 137/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 137/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 10. BASE DE ZAHORRA

### 10.1. Objeto

Consiste en la extensión y compactación de una capa de áridos total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

### 10.2. Materiales


Los materiales a emplear en bases de zahorra artificial procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos caras (22) o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La composición granulométrica cumplirá las siguientes condiciones:

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites señalados para cada huso en el Cuadro adjunto. El huso a emplear será el indicado con \*.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 29/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 138/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 138/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	Z1	Z2	Z3
50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	10-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0.40	10-30	10-30	10-30
0.080	5-15	5-15	5-15

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

El material no será plástico.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT 105/72, NLT106/72 y NLT113/72.


### 10.3. Ejecución de las Obras

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene una densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en las presentes especificaciones.

Si en dicha superficie existiesen irregularidades que excedieran de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que prescriba en la unidad de obra correspondiente de estas especificaciones, de manera que se cumplan las tolerancias establecidas.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 30/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 139/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 139/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, no inferior a diez centímetros (10 cm.) y lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada, se procederá, si fuera preciso, a su humectación o desecación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados a juicio de la Dirección de Obra. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la base de zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación.

El ensayo Proctor Modificado se realizará según la norma NLT108/72.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando para la compactación de la obra de zahorra artificial, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la base de zahorra artificial.


El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, marchando hacia el centro y solapándose en cada recorrido en ancho no superior a un tercio (1/3) del elemento compactador. El acabado se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si esta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que se cumpla la exigida.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la base de zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de extensión

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 31/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 140/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 140/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal, que al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastaras, gradas de discos, mezcladoras, rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de Obra, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m.) se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni inferior de ella en más de la mitad (1/2) del espesor de tongada utilizada, o de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la base de zahorra artificial.


La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normal al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el constructor, de acuerdo con lo que se señala en estas Especificaciones.

La base de zahorra artificial se ejecutará, cuando la temperatura ambiente, a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren huellas rodadas en la superficie. el constructor será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las presentes Especificaciones.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 32/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 141/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 141/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

#### 10.4. Medición y Abono


La base de zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3), medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

Se abonará a los precios indicados en la unidad correspondiente del Cuadro de Precios Unitarios.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 33/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 142/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 142/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 11. DRENES PLUVIALES Y ESTRUCTURAS DE DRENAJE

### 11.1. Objeto


El trabajo consiste en el suministro a toda dirección, inspección, supervisión, mano de obra, elementos auxiliares, equipo y materiales, y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la construcción de drenes para pluviales, estructuras de drenaje y todas las instalaciones anejas, todo ello completo, de estricto acuerdo con este Pliego de Condiciones y planos correspondientes y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Los drenes de pluviales y estructuras de drenaje se construirán con los materiales especificados en los planos aplicables en esta sección y se colocarán exactamente a las pendientes indicadas en planos. Cada sección de tubería descansará sobre su lecho en toda la longitud de su cuerpo; se excavará lo necesario para los enchufes y uniones. La tubería será del tipo, diámetro y espesor señalados en los planos. Cualquier tubería que después de colocada tenga alterada su pendiente o uniones, deberá ser levantada y colocada de nuevo. En ningún caso se tenderá la tubería sobre agua, ni se colocará cuando las condiciones de la zanja o meteorológicas no sean adecuadas para este trabajo, a no ser que se cuente con el permiso del Director de Obra. Cualquier tramo de la tubería ya colocada, que sea defectuosa o esté deteriorado se levantará y colocará de nuevo o bien se sustituirá, según se ordene, a expensas del constructor.

### 11.2. Normas Aplicables

Además de lo escrito en estas especificaciones, se cumplirá lo indicado en la Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón, en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos, las Normas de Abastecimiento y saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas, así como lo indicado en los Planos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 34/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 143/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 143/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**11.3. Materiales para Drenaje de Pluviales****11.3.1. Drenes de Pluviales**

Los drenes de pluviales serán de los materiales y dimensiones que se indican en los planos. el constructor puede, a su elección, desarrollar cualquier variante en el proyecto, equivalente de las estructuras indicadas y especificadas. Dicho proyecto complementario o variante estará sujeto a la aprobación del Director de Obra. Las soluciones variantes que se someten en consideración, incluyendo el proyecto básico que se indica en los planos, se limitarán a los diversos tipos de estructuras de hormigón armado o en masa.

**11.3.2. Tubería de PVC**

Parte de los drenes pluviales se harán con tuberías de PVC de doble pared compacta color teja. La tubería será conforme a lo establecido en UNE 53.352.


**11.3.3. Hormigón para cunetas y estructuras**

El hormigón que se use para la construcción de cunetas, arquetas de recogida, pozos de registro y demás estructuras de drenaje se ajustará a los requisitos del apartado correspondiente de este documento.

**11.3.4. Bastidores, tapas y rejillas**

Los bastidores y las tapas de los pozos de registro y los bastidores y rejillas de las arquetas de recogida de aguas serán de fundición. La fundición tendrá una resistencia mínima a la tracción de 1.400 kg/cm<sup>2</sup>. La fundición será de hierro fundido por cualquier proceso y será de calidad uniforme, libre de burbujas, poros, puntos duros, defectos de construcción, grietas y otros defectos perjudiciales. La fundición estará bien limpia y lisa antes de la inspección, por chorro de arena, pulido por fricción decapado u otro proceso que se apruebe. Todas las piezas fundidas serán capaces de ser mecanizadas por procedimientos corrientes; no serán reparadas, taponadas o soldadas. Los bastidores o las rejillas o los bastidores y las tapas se podrán hacer de perfiles laminados de acero o de hormigón armado; si es así, se facilitarán catálogos y propiedades de resistencia.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 35/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 144/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 144/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**11.4. Ejecución****11.4.1. Excavaciones y rellenos**

Se ajustarán a lo indicado en el apartado correspondiente de este documento.

**11.4.2. Lechos de asiento**

- Cimiento para tuberías

Una vez perfilado el lecho de la zanja, se procederá a la extensión de una capa de arena para apoyo de tubería, y una capa posterior de hormigón en masa para protección mecánica de las mismas, de las características y espesor señalado en los planos.

- Cimiento para cunetas de hormigón

Una vez nivelado y preparado el lecho de asiento de la cuneta, se procederá a la ejecución del cimiento correspondiente, que se realizará con hormigón del tipo que se indique en los Planos.


**11.4.3. Instalación de la tubería**

No se colocará ninguna tubería sin hallarse presente el inspector, quién inspeccionará cuidadosamente todos los tubos inmediatamente antes de su colocación y se rechazarán los defectuosos. La tubería se tenderá en el sentido ascendente empezando por la parte interior del tendido. Las tuberías tendrán las alineaciones y las pendientes que se indiquen en los planos. Se dispondrán los elementos adecuados para bajar los tubos a las zanjas.

A menos que se especifique de distinto modo en este Pliego u ordene otra cosa el Director de Obra, todas las uniones se rellenarán con mortero de adecuada consistencia, compuesto de una parte de cemento Portland y dos de arena como máximo. El mortero se usará como máximo una hora después de haber sido amasado. Las juntas se completarán efectuándose una rosca de ladrillo macizo tomada con mortero de cemento.

Las zanjas se mantendrán exentas de agua hasta que haya fraguado el material empleado en las uniones. Cuando se interrumpa el trabajo, se cerrarán perfectamente a satisfacción de la Dirección de Obra, todos los extremos abiertos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 36/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 145/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 145/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**11.4.4. Cunetas de hormigón**

Una vez ejecutado el cimientado correspondiente, se procederá a la colocación de las piezas prefabricadas, perfectamente alineadas y con la cara superior de la solera a las cotas previstas en las rasantes respectivas.

Las juntas de asiento, así como las verticales, deberán recibirse mediante mortero de cemento de consistencia adecuada, compuesto de una parte de cemento Portland y dos de arena como máximo.

**11.4.5. Pozos de registro y de recogida de agua, boquillas de remate y otras estructuras de drenaje**

Los pozos de registro y de recogida de agua, boquillas de remate y otras estructuras de drenaje se construirán de hormigón en masa o armado, de acuerdo con los planos correspondientes. Los muros y las bases de las estructuras se trabarán entre sí de una manera adecuada para asegurar una construcción estanca.


Los tubos, pates y todos los encastrados metálicos se colocarán y asegurarán en su posición antes de verter el hormigón. Los tubos de boca de entrada y salida se prolongarán a través de los muros de las estructuras en una distancia suficiente para permitir las conexiones que se cortarán a ras de muro en las superficies interiores a menos que se ordene otra cosa. Todas las piezas de fundición, bastidores y accesorios se colocarán en las posiciones indicadas en los planos y se instalarán exactamente al nivel y elevación correcta. Cuando los bastidores y accesorios se hayan de colocar en hormigón o mortero de cemento, todos los anclajes y pernos se colocarán en su sitio antes de verter el hormigón. Cuando los bastidores están previamente contruidos, la superficie del soporte de la fábrica se alineará y enrasará con exactitud de modo que presente una superficie de soporte de sustentación uniforme con el fin de que la cara o respaldo del bastidor o accesorio instalado quede en contacto con la fábrica. Todas las unidades instaladas habrán de quedar firmes y seguras.

**11.5. Prueba de la Tubería Instalada**

Una vez instalada la tubería se le someterá a las dos pruebas siguientes:

- Prueba de presión interior.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 37/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 146/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 146/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Prueba de estanqueidad.

#### 11.5.1. Prueba de presión interior

El tramo de prueba se taponará por ambos extremos y sujetando con anclajes. Se llenará de agua lentamente dicho tramo, colocando la bomba en la parte más baja del tramo, dejando salida al aire por la parte más alta.

Desde el llenado completo hasta el momento de realizar la prueba, habrán de transcurrir 24 horas.

La presión interior de prueba de la tubería montada, será tal que alcance en el punto en que esté instalada la bomba 1,4 veces la presión de servicio, para la que consideraremos un valor de 0,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Una vez obtenida dicha presión, se considerará válida la prueba, si durante treinta minutos el manómetro no acusa un descenso superior al 40% de la diferencia entre la presión de prueba y la de servicio.

#### 11.5.2. Prueba de estanqueidad

Esta prueba se realizará después de que la prueba de presión interior haya sido realizada satisfactoriamente.

La presión de prueba de estanqueidad, será de 0,5 kg/cm<sup>2</sup>

La pérdida a lo largo del tramo, se define como la cantidad de agua que debe suministrarse en el tramo de la tubería en prueba para obtener la presión 0,5 kg/cm<sup>2</sup>. La duración de la prueba será de dos horas y no se admitirá durante este tiempo pérdidas superiores al valor dado por la fórmula:

$$V = D L$$

Siendo:


V = Pérdida máxima admisible, en litros

D = Diámetro interior del tubo, en metros

L = Longitud del tramo, en metros.

No se admitirán pérdidas de agua localizadas apreciables, aunque la cantidad total de pérdida sea inferior al valor dado por la fórmula.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 38/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 147/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 147/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Ambas pruebas se realizarán en presencia de la Dirección de Obra y reiterarán tantas veces como sea necesario.

### 11.6. Documentación y Muestras

Deberán someterse a la consideración de la Dirección de Obra una muestra del material acompañada por un certificado del fabricante en el que consten las características del material y especialmente las siguientes:

- Dosificación del hormigón.
- Granulometría del árido.
- Resistencia mecánica.
- Grado de impermeabilidad.
- Grado de alteración de la humedad.
- 

### 11.7. Medición y Abono

#### 11.7.1. Lechos de asiento

Se considerará incluido en el precio de la tubería.

#### 11.7.2. Tubería de PVC

Se medirá y abonará por metros lineales (ml) del tipo correspondiente medidos sobre planos. En el precio se incluye el coste de todas las operaciones de instalación, uniones, accesorios, conexiones, ejecución de juntas y pruebas.


#### 11.7.3. Cunetas de hormigón

Se medirán y abonarán por metros lineales (ml) del tipo correspondiente, medidos sobre planos. En el precio se incluye el coste de todas las operaciones de instalación y ejecución de juntas.

#### 11.7.4. Pozos y otras estructuras de drenaje

Se medirán y abonarán por unidades completas de cada tipo totalmente construidas de acuerdo con los detalles de los planos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 39/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 148/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 148/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ90ABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 12. EXCAVACIÓN, PREPARACIÓN DEL FONDO Y RELLENOS PARA CIMENTACIONES

### 12.1. Objeto

Esta especificación cubre los requisitos a tener en cuenta para la ejecución de todos los trabajos relacionados con la excavación, preparación del fondo, y relleno para las cimentaciones de edificaciones, máquinas y demás instalaciones definidas en el proyecto. el constructor suministrará la mano de obra, equipos, materiales y elementos necesarios para la correcta ejecución, todo ello de acuerdo con los planos, la presente especificación y con sujeción a cláusulas y estipulaciones del Contrato.

### 12.2. Materiales


#### 12.2.1. Materiales de excavación

El exceso de material procedente de la excavación, que no sea necesario para el terraplenado o el relleno, se esparcirá, nivelará o explanará en los lugares indicados en los planos o transportados a lugar previsto aprobado por el Director de Obra o transportará a vertedero. El material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos, se apilará por separado. Los materiales que no sean adecuados para usarlos en rellenos y terraplenes (tierras turbosas, suelos orgánicos, arcillas) se desecharán y transportarán a vertedero.

#### 12.2.2. Material de préstamo

Si fuese necesario emplear materiales de préstamos para completar rellenos, éstos cumplirán lo especificado para suelos adecuados en el Art. 330 del P.G. 3 del M.O.P.U.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 40/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 149/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 149/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**12.3. Ejecución****12.3.1. Excavación**

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos. Si al ejecutar las excavaciones no se encontrase el firme adecuado a la cota indicada en planos se seguirá excavando hasta alcanzar las capas resistentes y previa comprobación y autorización del Director de Obra, se procederá al relleno con hormigón en masa. No se permitirá relleno de tierras bajo zapatas.

Se eliminarán los bolos, raíces y cualquier obstáculo que se encuentre dentro de la excavación. Se limpiará toda la roca dejándola exenta de material desprendido y se cortará de forma que quede una superficie firme que será nivelada, escalonada o dentada, según ordene el Director de Obra. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas.

Cuando el hormigón se apoye sobre una superficie que no sea de naturaleza rocosa, se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón en masa o de limpieza.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el agua de lluvia superficial fluya hacia las excavaciones. Cualquier cantidad de agua acumulada en estas se eliminará inmediatamente con el equipo necesario.


Será obligación del constructor ejecutar las entibaciones necesarias y que el Director de Obra exija con el fin de garantizar la seguridad de las operaciones.

**12.3.2. Relleno**

Una vez terminadas las zapatas, muros y vigas de cimentación y demás elementos por debajo de la rasante definitiva, se retirarán todos los encofrados y se limpiará la excavación de escombros y basuras.

El material de relleno se colocará en capas horizontales de un espesor máximo de 20 cm. y tendrán el contenido de humedad suficiente para obtener el grado de compactación requerido. Cada capa se compactará hasta alcanzar una densidad del 95%

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 41/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 150/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 150/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

del ensayo Proctor Modificado. Los medios de compactación manuales o mecánicos serán los adecuados para alcanzar el grado de compactación exigida.

#### 12.4. Pruebas y Ensayos

Antes de iniciarse la excavación deberá verificarse el replanteo. Así mismo, deberán comprobarse las dimensiones y cotas de las excavaciones.

El Director de Obra podrá exigir las densidades "in situ" que considere conveniente si a su juicio no se logra el grado de compactación especificado, siendo a cuenta del constructor el costo de estos ensayos si a la vista de los resultados del laboratorio se demuestra que no se cumple lo exigido.

De cualquier forma, el Director de Obra podrá exigir sin ningún costo adicional una densidad "in situ" por cada 100 m3 de relleno.

#### 12.5. Documentación y Muestras


El constructor enviará al Director de Obra dos copias de los informes del laboratorio con los resultados de los ensayos realizados.

Así mismo deberá obtener la aprobación del Director de Obra de los métodos y equipos empleados para las excavaciones y compactaciones y del laboratorio elegido para los ensayos.

#### 12.6. Medición y Abono

La medición de las excavaciones se deducirá de las dimensiones teóricas de los planos, bien entendidos que sólo será medible esta excavación teórica entre el plano de las dimensiones de planta y la cota superior de excavación. Si fuera necesaria mayor profundidad ésta será aprobada por el Director de Obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 42/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 151/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 151/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Cualquier sobre ancho, bien por necesidades de obra, bien por error, cualquier desprendimiento de tierras, etc., no será de medición y abono, por lo cual el constructor deberá contemplarlo incluido dentro de la unidad, incluso el transporte a vertedero.

Se incluye dentro de la unidad el volumen de excavación, la parte proporcional necesaria de incidencia en el corte por entibaciones u otras obras de sujeción de tierras, cualquiera que sea su volumen y la cuantía de las medidas de seguridad adicionales, el agotamiento de agua procedente del nivel freático o de lluvias, o cualquiera que sea el caudal y la calidad del agua mezclada con materiales a evacuar.


Igualmente queda incluido en la unidad de excavación los rellenos a realizar sobre la excavación teórica, bien con relleno de excavación, bien con material de préstamos, según la especificación exigible.

Será medible en unidades cúbicas el transporte a vertedero sin esponjamiento, es decir, la medición teórica de los excavados, entre los perfiles teóricos indicados en los planos y para la superficie en planta teórica.

Igualmente, se hace constar que aquellos excesos a transportar y no contemplados, como consecuencia de errores en la excavación o derrumbamientos, no será objeto de medición, considerándose incluida la parte proporcional en el precio correspondiente.

El mayor peso de los materiales de excavación, como consecuencia de la posible aparición de agua en los mismos, se considera igualmente incluido en el precio de transporte a vertedero, bien se realice en medios convencionales, bien con cisternas u otros medios.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 43/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 152/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 152/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 13. TRABAJOS DE HORMIGÓN

### 13.1. Objeto

Se definen en esta especificación los requisitos a tener en cuenta por el constructor para la ejecución de las cimentaciones, losas, estructuras, muros y demás trabajos de hormigón definidos en los planos del proyecto.

El constructor suministrará toda la dirección, supervisión, inspección, pruebas, mano de obra, materiales, agua, energía eléctrica, herramientas, equipos y accesorios necesarios para la correcta ejecución de la obra, de acuerdo con lo que aquí se especifica y sujeto a los términos y cláusulas del Contrato.

### 13.2. Normas aplicables

Serán de aplicación las instrucciones aprobadas en el nuevo Código Estructural, el 29 de junio de 2021 en el Real Decreto 470/2021.

### 13.3. Materiales

Todos los materiales estarán sujetos a la aprobación del Director de Obra y deberán cumplir las siguientes condiciones:


#### 13.3.1. Cemento

El cemento cumplirá lo indicado en el artículo 28 DEL Código Estructural. En general se utilizará cemento Portland de categoría igual o superior a 350 si no se indica otro tipo en planos.

En cimentaciones y en general, en toda obra de hormigón susceptible de entrar en contacto con aguas freáticas, se utilizarán cementos de tipo SR.

Los acopios en obra se almacenarán en lugar seco, a cubierto de los agentes atmosféricos, bien ventilados y provistos de medios adecuados para evitar la absorción

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 44/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 153/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 153/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

de humedad. En el caso de que haya que apilar sacos, no excederá del número de 12 sacos en cada pila.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados

### 13.3.2. Agua

El agua empleada tanto para el amasado, como para el curado, deberá cumplir lo indicado en el artículo 27º de la EHE.


El agua de amasado tendrá que cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr./l.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 3 gr./l., según NORMA UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132.

### 13.3.3. Árido

La naturaleza y tamaño de los áridos empleados en la fabricación de hormigón cumplirá el artículo 28º de la Instrucción EHE. Como áridos para la fabricación de hormigón pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 45/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 154/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 154/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Cuando no se tenga antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles o en caso de duda, deberá comprobarse que cumple las condiciones de los apartados 28.3 y 28.4 de la Instrucción EHE.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Aunque el tamaño de árido a emplear se indica en las mediciones de cada elemento, en caso de no estar definido se aplicará el criterio siguiente.

El tamaño del árido será de 20 mm. si la dimensión mínima de la pieza a hormigonar es inferior a 31 cm. y/o la distancia mínima entre las barras de la armadura de refuerzo es inferior a 50 mm. 40 mm. si la dimensión mínima de la pieza a hormigonar es mayor de 31 cm. y la distancia entre barras es superior a 50 mm.

Los áridos se almacenarán de forma que no se mezclen en materias extrañas y estarán apilados separados por tamaños.

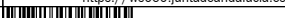
#### 13.3.4. Aditivos

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 46/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 155/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 155/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación del artículo 29.1 EHE

Su utilización deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

### 13.3.5. Armaduras

Las armaduras para el hormigón serán de acero corrugado B500S y se ajustarán a lo indicado en el artículo 31 de la EHE.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5% de la sección normal en diámetros hasta 25 mm. y no superiores al 4% en diámetros mayores de 25 mm.

El almacenaje en obra se hará con las precauciones necesarias para evitar al máximo la oxidación de armaduras.

Los diámetros, disposición de las barras y límite elástico del acero a emplear será el indicado en los planos.


DESIGNACIÓN DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm <sup>2</sup> )	CARGA UNITARIA DE ROTURA fs (N/mm <sup>2</sup> )	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)	RELACIÓN (fs / fy)
B - 400 S	400	440	14	1,05
B - 500 S	500	550	12	1,05

### 13.3.6. Hormigones

Los hormigones se ajustarán a lo indicado en el artículo 33 del Código Estructural.

La resistencia a la compresión a los 28 días que se indica en los planos es la resistencia (resistencia característica) que se ha utilizado para hacer los cálculos del proyecto. el constructor quedará obligado a conseguir esta resistencia, bien por una

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 47/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 156/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 156/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

adecuada clasificación de los áridos, o por una mayor dosificación de cemento sin que por ello varíen los precios que se consiguen por cada tipo de hormigón.

La dosificación se hará por peso.

La ductilidad del hormigón será la necesaria para que con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y relleno los encofrados sin producir coqueras. Se emplearán normalmente hormigones de resistencia blanda compactados con vibración con valores límites de los asientos medidos en el cono de Abrams ente 6 y 9 cm.

### 13.4. Ejecución

#### 13.4.1. Encofrados y desencofrados

##### - Encofrados

Se ajustarán a lo indicado en los artículos 48.3 del Código estructural.


Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm. Serán estancos a la lechada de cemento y la superficie estará exenta de irregularidades, alabeos y oquedades que perjudiquen el aspecto estético del hormigón y produzcan rebabas.

Podrán ser de madera o metálicos. En los casos que se requiera un acabado visto, los encofrados serán de madera contrachapada, cepillada o de cualquier otro material que apruebe el Director de Obra.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

A no ser que se indique otra cosa en los planos, todas las aristas exteriores serán achaflanadas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 48/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 157/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 157/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Los encofrados de madera se humedecerán previamente al vertido del hormigón para evitar la absorción del agua del hormigón. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado y al objeto de facilitar el desencofrado se impregnarán con un aceite mineral que no marcha o con un desencofrante aceptado por el Director de Obra.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura. Si el encofrado de un pilar se coloca en toda su altura se dejarán aberturas cada 1,5 m. para proceder al vertido del hormigón, estas aberturas se irán cerrando a medida que el hormigón alcance los niveles de estas ventanas.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.


El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m. .... Tolerancia en mm.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 49/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 158/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 158/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Hasta 0.10	.....	2
De 0.11 a 0.20	.....	3
De 0.21 a 0.40	.....	4
De 0.41 a 0.60	.....	6
De 0.61 a 1.00	.....	8
Más de 1.00	.....	10

**Dimensiones horizontales o verticales entre ejes**

Parciales	.....	20
Totales	.....	40

**Desplomes**

En una planta	.....	10
En total	.....	30

- Desencofrados

No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y el Código Estructural, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 50/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 159/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 159/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**13.4.2. Armaduras**

La colocación de armaduras se realizará de acuerdo con lo indicado en los artículos 48, 49 y 50 del Código estructural.

El constructor suministrará todas las barras, estribos y demás elementos embebidos en el hormigón tal como se indica en los planos del proyecto juntamente con las ataduras de alambres, separadores de hormigón, soportes y demás dispositivos que resulten necesarios para colocar las armaduras en su sitio y asegurar una inmovilidad durante el hormigonado. Todas las armaduras en el momento de la colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla o cualquier materia extraña que pueda reducir la adherencia del hormigón.

Las barras se doblarán y conformarán de acuerdo a lo indicado en los planos. El doblado se hará en frío y por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos térmicos especiales. Sólo en el caso de aceros ordinarios, cuando el diámetro de las barras sea superior a 25 mm., se admitirá el doblado en caliente, cuidando de no alcanzar temperatura superior a 800 °C (color rojo cereza).

Los recubrimientos de las armaduras serán los indicados en planos con una tolerancia de  $\pm 6$  mm. Para ello se utilizarán las piezas de mortero o los separadores aceptados por la Dirección de Obra.

Las armaduras no se doblarán después de haber sido colocadas, ni en ningún caso después de estar parcialmente embebidas en el hormigón.

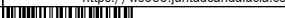
Los empalmes de armadura se realizarán por solapo de acuerdo con lo indicado en el artículo 49.5 del Código estructural.

Los anclajes de armaduras se realizarán según lo indicado en el artículo 49.5 del Código estructural.

**13.4.3. Hormigón****a) Dosificación**

La dosificación del hormigón deberá estar de acuerdo con lo indicado en el artículo 43.2.1. del Código estructural.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 51/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 160/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 160/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Para establecer la dosificación, el constructor deberá recurrir a ensayos previstos en laboratorio para determinar la cantidad y granulometría de los áridos y la cantidad de cemento y agua idóneas para conseguir las características exigidas a cada tipo de hormigón.

Si el constructor puede justificar, por experiencias anteriores que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previsto es posible obtener un hormigón que posea las condiciones exigidas y en particular la resistencia, podrá, si la Dirección de Obra lo autoriza, prescindir de estos ensayos previstos.

Una vez fijada la dosificación idónea para cada tipo de hormigón y aprobada por la Dirección de Obra, el constructor quedará obligada a respetar dichas dosificaciones, no admitiéndose tolerancias superiores a:

3% para el conjunto de los áridos.

5% para un determinado tamaño del árido.

2% para el cemento.


En el caso de que variasen las características u origen de cualquier componente se procederá a la realización de los ensayos previstos pertinentes.

b) Fabricación

La fabricación del hormigón se ajustará a lo indicado en el artículo 51 del Código estructural.

Se amasará el hormigón en hormigoneras mecánicas, excepto en los casos que se utilice hormigón preamasado, el constructor situará a pie de obra una hormigonera que previamente habrá sido aprobada por la Dirección de Obra, equipada con dispositivos adecuados para pesar los áridos y el cemento, así como para medir y controlar el agua. La exactitud de los aparatos de medidas, será tal que puedan medirse cantidades sucesivas con una aproximación del 5% respecto a la cantidad deseada. Todos los aparatos de pesado y medida serán tarados previamente, así como cuando se tenga la sospecha de que estén descorregidos. El volumen del material amasado en cada carga no rebasará la capacidad de la hormigonera establecida por el fabricante. La mezcla de los materiales en la hormigonera se hará por el siguiente orden:

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 52/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 161/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 161/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- 1º la mitad aproximadamente de la cantidad total del agua a emplear.
- 2º el cemento y la arena simultáneamente.
- 3º la grava
- 4º el resto del agua.

Una vez que los componentes estén en la hormigonera, el tiempo de amasado, a la velocidad de régimen de la hormigonera, no será inferior a 1 minuto en hormigonera de 0,75 m<sup>3</sup> de capacidad o menores; para hormigoneras de mayor capacidad se incrementará el tiempo mínimo de amasado a 15 segundos por cada 400 litros o fracción de la capacidad adicional. Se vaciará por completo el contenido de la hormigonera antes de proceder a su nueva carga. No se emplearán distintas clases de cemento en la preparación de una misma carga de hormigón. La hormigonera se limpiará antes de comenzar a trabajar con un nuevo tipo de aglomerante.

Podrá emplearse hormigón preparado siempre que la instalación esté equipada en todos los aspectos de dosificación exacta y mezcla adecuada, incluso medición y control exactos del agua y equipos de transportes para entregar el hormigón al ritmo adecuado. El intervalo entre cargas para un vertido no excederá de 30 minutos. El tiempo que transcurra entre la adición de agua para amasar el cemento y los áridos y el vertido de hormigón en su situación definitiva de los encofrados no excederá de 1 hora. El hormigón preparado se mezclará y entregará por uno de los siguientes métodos:

1º Amasado central


Se efectuará mezclando totalmente el hormigón en una hormigonera fija situada en la central de hormigonado y transportándolo a pie de obra en un camión con agitadores o en camiones hormigoneras (amasadoras) funcionando a la velocidad de agitación.

2º Amasado parcial

Se hará iniciando la mezcla en una hormigonera fija situada en la instalación y completándola en el camión hormigonera.

3º Dosificación en Central

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 53/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 162/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 162/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Todos los componentes se dosifican en central y se amasan totalmente en el camión hormigonera.

c) Transporte y puesta en obra del hormigón

Se hará de acuerdo con lo indicado en el artículo 51.4 y 52 del Código estructural.

El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta el lugar de vertido, lo más rápido posible, por métodos aprobados que no produzcan segregación ni pérdidas. No se permitirá la caída libre vertical desde una altura superior a 1,50 m. Si se usan canaletas de vertido, éstas deberán estar provistas de dispositivos que eviten la disgregación.

En ningún caso transcurrirá más de una hora desde la fabricación hasta su puesta en obra y compactación. No se tolerará la puesta en obra de masas que acusen principio de fraguado, segregación, disgregación o desecación.

Todo el hormigón se depositará de forma continua de manera que se obtenga una estructura monolítica y en capas aproximadamente horizontales.


Cuando sea posible depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de hormigonado según se indica en el artículo 52.4 del Código estructural. Estas juntas serán tratadas con chorro de arena, chorro de aire y agua o cepilladas fuertemente a mano, antes de reanudar el hormigonado. La posición y limpieza de estas juntas deberá ser aprobada por el Director de Obra.

Antes de colocar el hormigón nuevo sobre otro ya fraguado, se limpiará y picará la superficie del ya fraguado, eliminando los áridos sueltos. Antes de proceder al hormigonado, dicha superficie se humedecerá y se colocará una capa de mortero de la misma clasificación del hormigón

Las juntas de dilatación, contracción, u otro tipo de junta permanente se situará según se indique en los planos.

Antes de proceder al vertido del hormigón, se revisarán los encofrados, armaduras y elementos embebidos. Se drenará el agua y se eliminarán la nieve, hielo o cualquier suciedad si la hubiere. El método de vertido será tal que no produzca desplazamiento de las armaduras.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 54/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 163/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 163/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



Es obligatorio el empleo de vibradores que actúen en distintas tongadas de hormigón vertido asegurado el enlace de las mismas. No se permitirá un ritmo de vertido que supere la capacidad de los medios de compactación. Se pondrá especial atención en el vibrado junto a encofrados, armaduras y elementos embebidos a fin de evitar la formación de coqueras. En ningún caso se hará correr el hormigón por medio de vibrador teniendo cuidado de no manipularlo en exceso para evitar segregaciones.

Previamente al hormigonado de las cimentaciones y viga de atado se dispondrá una capa de hormigón de limpieza entre estas y el terreno natural. Las normas y condiciones que deben cumplir los materiales para la fabricación de este hormigón, así como la manipulación del mismo serán los que se indique en la presente especificación. La resistencia característica será igual o superior a la que se indique en planos. El espesor de la capa de hormigón será de 10 cm. si no se indica otra cosa. El tamaño máximo del árido será de 20 mm. y la consistencia plástica.


Esta capa de hormigón de limpieza se colocará una vez comprobada la profundidad de la excavación indicada en los planos y que el terreno tiene la capacidad portante prevista. El vertido se realizará inmediatamente después de haber refinado el fondo de la excavación al objeto de evitar la meteorización. La superficie del hormigón de limpieza una vez terminado, será lo más horizontal posible al nivel de apoyo de la cimentación indicada en planos, no admitiéndose excesos sobre este nivel superiores a 3 cm. El hormigón de limpieza se podrá eliminar en los casos en que sea necesario rellenar con hormigón en masa para alcanzar los estratos resistentes del terreno.

d) Curado y protección

El curado se hará de acuerdo a lo indicado en el artículo 52 del Código Estructural.

El hormigón recién vertido se protegerá adecuadamente de la acción nociva de la lluvia, el sol, aguas perjudiciales, viento, heladas y deterioros mecánicos, no permitiéndose que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta que expiren los períodos mínimos de curado que a continuación se indican. Cuando el curado sea con agua, ésta será fresca y la superficie del hormigón se mantendrá continuamente húmeda cubriéndola con agua o con una cobertura aprobada (arena o serrín) saturada de agua. Cuando no se practique el curado por agua, este se realizará evitando que se

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 55/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 164/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 164/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

evapore el agua contenida en el hormigón. Esta operación puede llevarse a cabo manteniendo los encofrados en su sitio o por otros medios aprobados. Estos procedimientos deberán proveer una retención no inferior al 90% durante 72 horas del agua contenida en el hormigón. Si los encofrados no se quitan, éstos deberán estar húmedos todo el tiempo para evitar que se seque el hormigón.

El tiempo de curado será como mínimo de 14 días.

En tiempo de heladas, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las 48 horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 0 °C. Si hay necesidad de hormigonar, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se produzcan deterioros.

En tiempo caluroso, se adoptarán las medidas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación. si la temperatura ambiente es superior a 40 °C, se suspenderá el hormigonado.


#### e) Acabados

Las tolerancias en las irregularidades de los elementos estructurales de hormigón (secciones de vigas y pilares, espesores de muros y losas) será de -5 y +10 mm.

Las zonas defectuosas que aparezcan al retirar los encofrados, se sanearán y todo el acero que sobresalga de los parámetros y no tengan finalidad estructural, será recortado 13 mm. dentro del parámetro y el agujero resultante se rellenará con mortero de cemento de la misma composición del usado en el hormigón, si el paramento es visto, una parte del cemento será blanco, al objeto de conseguir un color de acabado igual a todo el paramento. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar el hormigón macizo y se rellenarán con mortero. Los resanados se curarán igual que el hormigón.

Además del resanado de las zonas defectuosas y el relleno de los orificios de las barras, se eliminarán todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades en las superficies en contacto con el encofrado. Para las superficies libres se hará un acabado con llana de madera para dar un acabado igual al descrito para caras encofradas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 56/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 165/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 165/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Cuando en los planos se indiquen superficies acabadas de hormigón, el acabado será monolítico, alisado a la llana.

Los suelos con acabado monolítico aún fresco pero con la consistencia suficiente para soportar el peso de un hombre sin que quede huella profunda, se procederá a fratasarlo con un fratas mecánico o de madera hasta conseguir un plano uniforme sin árido grueso visible.

### 13.5. Pruebas y ensayos

Todas las pruebas y ensayos serán por cuenta del constructor.

#### 13.5.1. Componentes del hormigón

Los componentes del hormigón, cemento, agua y áridos, se someterán a los ensayos indicados en el artículo 56 del Código Estructural.

- a) Agua
- b) Cemento
- c) Áridos


El no cumplimiento de algunas de las especificaciones serán condición suficiente para el rechazo del elemento correspondiente.

#### 13.5.2. Hormigón

En el hormigón amasado se comprobará su consistencia, de acuerdo con lo indicado en los artículos 33 y 57 del Código Estructural, es decir, siempre que se realicen probetas para comprobar la resistencia del hormigón y cuando la Dirección de Obra lo ordene. Para la comprobación de la resistencia se realizarán los ensayos característicos según se indica en el artículo 57 del Código Estructural, teniendo en cuenta que el nivel de control será normal y tal como se define en el citado artículo.

El número de probetas por serie (cada serie de una amasada distinta) será  $n=2$ . El número  $N$  de series para la determinación de resistencias, realizadas cada una de ella sobre una amasada distinta será  $N > 12$ .

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 57/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 166/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 166/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Para que la parte de obra sometida a control sea aceptable es necesario que se verifique  $f_{est} > f_{ck}$  siendo  $f_{est}$  la resistencia estimada y  $f_{ck}$  la resistencia característica.

Si  $f_{est} < f_{ck}$  se procederá de la siguiente manera:

- Si  $f_{est} > 0,9 f_{ck}$ , la obra se aceptará.
- Si  $0,8 f_{ck} < f_{est} < 0,9 f_{ck}$ , se realizarán los ensayos previstos o pruebas de cargas previstas en el del Código Estructural a cargo del constructor.
- Si  $f_{est} < 0,8 f_{ck}$ , el hormigón representado por la muestra será demolido y sustituido.

### 13.5.3. Acero para armaduras

El control para la calidad del acero será el indicado para nivel normal en el artículo 90º de la Instrucción EHE.

La Dirección de Obra podrá exigir cuantos ensayos estime necesarios para un "control normal" de los componentes del hormigón (hormigón, cemento, agua y árido) sin ningún costo adicional.


## 13.6. Documentación y muestras

El constructor deberá presentar al Director de Obra y obtener la aprobación del mismo, la relación de los laboratorios donde se realizarán las pruebas y ensayos que se definen en la especificación. En caso de emplearse hormigón preparado, la planta suministradora deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Así mismo, presentará al Director de Obra dos copias de los siguientes documentos:

- Certificados de fabricante de cemento.
- Certificado del fabricante garantizando las características mecánicas del acero.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 58/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 167/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 167/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Resultados de los ensayos realizados por los laboratorios aprobados sobre los componentes del hormigón, aceros de armaduras y resistencias a compresión de las probetas de hormigón.
- Planos de encofrados si son necesarios.
- Despiece de armaduras.

El constructor pondrá a disposición de la Dirección Facultativa una copia de la Instrucción EHE.

### 13.7. Medición y abono


Las distintas unidades de obra serán abonadas aplicando el precio correspondiente tal como se define en el cuadro de precios unitarios a la medición de la obra que realmente se haya ejecutado, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

La medición del hormigón (m<sup>3</sup>) se deducirá de las dimensiones teóricas indicadas en los planos.

Para los encofrados, (m<sup>2</sup>) se medirá la superficie estrictamente en contacto con el hormigón, se deducirán huecos superiores o iguales en 1/2 metro cuadrado.

Para el acero (kg) se aplicará el peso de las tablas dado por el fabricante para cada diámetro a la longitud de las barras deducidas de los planos. Sólo se medirán los solapes que se indiquen en los planos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 59/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 168/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 168/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 14. SOLERAS

### 14.1. Objeto

Esta especificación tiene por objeto definir el revestimiento de los suelos naturales en el interior de edificios o pavimentos exteriores con capa resistente de hormigón, cuya superficie quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

### 14.2. Materiales

Grava de tamaño máximo 40 mm.

Mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:4

Lámina aislante de polietileno de 0,5 mm.

Hormigón de 300 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia característica.


Malla electrosoldada en acero AEH-500 T.

DESIGNACIÓN DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm <sup>2</sup> )	CARGA UNITARIA DE ROTURA fs (N/mm <sup>2</sup> )	ALARGAMIENTO EN ROTURA ( % )
B - 500 T	500	550	8

### 14.3. Ejecución

Sobre el terreno debidamente compactado y limpio, se extenderá un encachado de grava de espesor s/planos compactada. A continuación se ejecutará una capa de mortero de cemento 1:6 de 5 cm. de espesor y sobre ésta se colocará una lámina de polietileno aislante de la humedad; encima de esta lámina se extenderá la capa de hormigón y con el espesor determinado en planos a 5 cm. de la parte superior del hormigón se colocará la malla electrosoldada. La superficie se terminará mediante reglado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 60/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 169/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 169/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Se vibrará el hormigón con regla vibratoria. El curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Las soleras que no van revestidas se procederá a un fratasado mecánico.

De forma general, las soleras tendrán una terminación mediante tratamiento de cuarzo-corindón.

Las juntas de dilatación y en los elementos que interrumpan la solera se colocarán separadores de poliestireno expandido sellando tanto éstos como los de retracción que se harán con aserrado mecánico con un material elástico, fácilmente introducible en las juntas y adherente al hormigón.

#### 14.4. Pruebas y ensayos

Cada 500 m<sup>2</sup> y no menos de una vez por local se harán dos tomas de 5 probetas de hormigón, no aceptándose si la resistencia característica es inferior al 90% de la especificación.

Cada 100 m<sup>2</sup> se controlará la planeidad de la solera no admitiendo variaciones superiores a 2 mm. cada 3 m.


Las juntas de retracción no se admitirán con separación superior a 6 m.

#### 14.5. Medición y Abono

Se medirá la superficie ejecutada descontando unidades constructivas ajenas.

A la medición resultante se le aplicarán los precios convenidos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 61/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 170/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 170/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 15. ESTRUCTURAS METÁLICAS

### 15.1. Objeto

El objeto de esta especificación, es definir los requisitos a tener en cuenta por el constructor para la ejecución de los trabajos de estructuras metálicas. el constructor suministrará la dirección, supervisión, pruebas, mano de obra, equipo, accesorios y materiales para la ejecución de las estructuras definidas en los planos del proyecto de acuerdo con la presente especificación y las cláusulas y estipulaciones del contrato.

### 15.2. Normas aplicables

Serán de aplicación las siguientes normas del Ministerio de la Vivienda de España.

- EAE 2011E Acciones en la edificación.
- EAE 2011 Acero.
- EUROCÓDIGO 3 Acero.
- EAE 2011 Acero.

### 15.3. Materiales

#### 15.3.1. Aceros

Los aceros a emplear serán de la calidad especificada en el proyecto y según la denominación fijada por la normativa vigente.


#### 15.3.2. Elementos de unión

Los tornillos, tuercas, y arandelas estarán fabricados con acero de similar calidad o mayor a la de los elementos estructurales a unir y cumplirán lo indicado en la EAE 2011.

Los electrodos serán los apropiados a las condiciones de la unión de soldeo y cumplirán como mínimo las siguientes características.

- Resistencia a tracción del metal depositado > 42 kgm/mm<sup>2</sup>

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 62/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 171/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 171/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



- Alargamiento de rotura > 22%
- Resiliencia > 5 kgm /mm<sup>2</sup>
- Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:
- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.

## 15.4. Ejecución y montaje

### 15.4.1. Condiciones previas

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.


### 15.4.2. Ejecución en taller

Para la ejecución en taller de los distintos elementos que forman parte de la estructura, se seguirá lo indicado en EAE 2011.

A partir de los planos del proyecto, el constructor deberá realizar los correspondientes planos de taller tal como se indica en la mencionada norma. No se iniciarán los trabajos de taller hasta que los planos hayan sido aprobados por la Propiedad.

Antes del marcado y corte, se pondrá especial atención en comprobar que todos los elementos (perfiles, chapas, etc..) tengan la forma deseada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 63/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 172/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 172/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Las operaciones de corte se realizarán mediante oxicorte manual o máquinas automáticas de oxicorte. El empleo de cizallas sólo se permitirá para cortar hierros planos de espesor no superior a 15 mm. queda prohibido el corte mediante arco eléctrico. Los bordes se repasarán después del corte mediante piedra esmeril.

Se pondrá especial atención en la preparación de los bordes para soldar. Los agujeros para tornillos se realizarán mediante taladros.

Las uniones, ya sean atornilladas o mediante soldadura, se harán de acuerdo con lo indicado en la norma EAE 2011.

Los bordes a unir mediante soldadura se limpiarán cuidadosamente eliminando toda la herrumbre o suciedad, y en especial las manchas de grasa y pintura. Durante el soldeo se mantendrá bien secos y protegidos de la lluvia, tanto los bordes de la costura como las piezas a soldar. Se tomarán las debidas precauciones para proteger los trabajos de soldeo contra el viento y en especial contra el frío.

Estos trabajos serán interrumpidos si el material se encuentra a temperatura inferior a 0 °C.

Todas las piezas sueltas y elementos armados deberán salir del taller con las correspondientes marcas de identificación de acuerdo con los planos. Se tomarán las precauciones necesarias para que las piezas o conjuntos armados no sufran deformaciones durante el transporte.


#### 15.4.3. Montaje en obra

El montaje en obra se realizará teniendo en cuenta lo indicado en la norma EAE 2011.

El constructor redactará un programa de montaje detallando los extremos siguientes:

- Descripción del equipo que empleará en el montaje en cada fase.
- Elementos de sujeción provisional.
- Personal preciso en cada fase y su calificación profesional.
- Elementos de seguridad y protección del personal.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 64/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 173/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 173/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Comprobación del replanteo.
- Comprobación de nivelaciones, alineaciones y aplomos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas y para no dañar ni las piezas ni a la pintura. Se protegerán las partes sobre las que se hayan de fijar las cadenas, cables o ganchos a utilizar.

Antes de proceder al montaje se corregirán los defectos que se hayan producido en las operaciones de transporte.

Las bases de pilares del piso inferior se apoyarán sobre las cimentaciones mediante cuñas de acero. Después de acunadas las bases se procederá a la colocación del número conveniente de vigas del primer piso y entonces se alinearán y aplomarán los pilares. Los espacios entre las bases de los pilares y la cimentación, se limpiarán después perfectamente retacando con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya mínima dimensión no sea superior a 1/5 del espacio a rellenar.

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará mediante tornillos, grapas, puntos de soldadura u otros procedimientos que resistan los esfuerzos producidos en las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los elementos de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos con las tolerancias que en el apartado siguiente se indican.

En las uniones atornilladas a realizar en montaje es obligatorio seguir las prescripciones dla EAE 2011.


En las uniones soldadas en montaje es obligatorio seguir las prescripciones que establece la EAE 2011.

#### 15.4.4. Tolerancias

Estarán de acuerdo a lo indicado en el capítulo 11 de la norma EAE 2011.

Las tolerancias en dimensiones y peso para la recepción de los perfiles y chapas son las establecidas por la EAE 2011.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 65/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 174/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 174/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Las tolerancias en la longitud estructural serán las indicadas en el capítulo 11 del código técnico de la edificación.

Las tolerancias en agujeros destinados a roblones, tornillos ordinarios, tornillos calibrados o tornillos de alta resistencia, serán las indicadas en el capítulo 11 del código técnico de la edificación.

Las tolerancias en las dimensiones de los biselos de la preparación de bordes y en la garganta y longitud de soldaduras serán las siguientes:

Hasta 15 m. .... ± 0,5 mm

de 16 a 50 mm. .... ± 1 mm.

de 51 a 151 mm. .... ± 2 mm.

mayor de 151 mm. .... ± 3 mm.


Las tolerancias máximas en las cotas de replanteo serán de ± 3 mm. en nivelación

### 15.5. Pintura

La protección de las estructuras se realizará como se indica:

- Limpieza de las superficies a pintar, eliminando todo resto de suciedad, cascarilla, óxidos, gotas de soldadura, grasas, etc. La limpieza se realizará con cepillos de acero o chorro de arena hasta grado SA 2½.
- Entre la limpieza y la aplicación de la primera capa de imprimación no transcurrirán más de 4 horas, no aplicando más superficie que aquella que pueda ser aplicada en un intervalo.
- Aplicación de una capa de imprimación en taller de 75 micras de espesor de película seca de una resina epoxi pigmentada rica en zinc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 66/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 175/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 175/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Aplicación de una capa intermedia de 90 micras de espesor de película seca de un revestimiento bicomponente, basado en resina epoxi-poliámidas pigmentada con hierro-micáceo.
- Aplicación de una capa de esmalte de poliuretano de acabado de 40 micras de espesor de película seca, con un color UNE a definir por la Propiedad.

La aplicación se realizará a brocha o rodillo y con tiempo atmosférico adecuado, previa limpieza de cualquier depósito de polvo en la estructura a pintar. Esta 1ª capa tendrá un color más tenue que la de acabado.

Como normas generales se seguirán las especificaciones del fabricante de las pinturas, en cuanto a condiciones de almacenamiento de los materiales a emplear.

Las muestras pueden ser solicitadas por la Propiedad y consistirán en tres rectángulos de 20 x 25, en donde se han aplicado los tipos, pintura, colores y espesores de capa, así como recipientes cerrados conteniendo medio litro de cada tipo.

#### 15.6. Galvanizado


La protección de la estructura mediante galvanizado en caliente se realizará s/norma UNE 37-501-71.

Los lingotes de zinc utilizados reunirán los requisitos de la norma UNE-37301, 1ª revisión, (pureza de zinc para galvanizado del 93,5% en peso).

Salvo donde en los planos se indique otra cosa, quedan prohibidas las soldaduras de obra. Previamente a la limpieza y galvanizado de la estructura, deberán soldarse todas las piezas auxiliares (placas-base, casquillos, cartelas, etc.) y se practicarán los taladros para tornillos, en chapas y perfiles laminados.

Previamente al proceso de galvanización, las piezas estarán totalmente limpias de grasas, aceites, taladrina, cascarilla de soldadura o laminación y óxido; protegiéndose, a continuación de la oxidación, mediante tratamiento por inmersión en solución de  $ZnCl_2 + NH_4 Cl$ .

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 67/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 176/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 176/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

El recubrimiento de zinc deberá ser liso, sin discontinuidades en el mismo y exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas, no presentando exfoliaciones a simple vista.

El espesor mínimo de galvanizado será de 80 micras (600 gr/m<sup>2</sup>)

El fabricante realizará, a su cargo, los necesarios controles de calidad, extendiendo a la Propiedad los pertinentes certificados.

Los elementos de unión de la estructura (tornillos, tuercas y arandelas), serán también galvanizados.

### 15.7. Pruebas y ensayos

Se acreditará, mediante examen y calificación realizados por un inspector aceptado por la Propiedad, la capacitación profesional de los operarios que realicen operaciones de soldeo. El examen podrá eliminarse mediante la presentación de un certificado de calificación.


La Propiedad podrá exigir que sean radiografiadas al 100% de las soldaduras sin ningún coste adicional.

### 15.8. Documentación y pruebas

Se entregará a la Propiedad la siguiente documentación por duplicado:

- Certificado de garantía de características mecánicas y composición química del fabricante del acero.
- Certificado de calificación de las características de la pintura.
- Programa de montaje según se detalla en el punto 4.2.
- Resultado de los ensayos y pruebas realizados.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 68/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 177/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 177/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**15.9. Medición y abono**

La medición de la estructura se realizará sobre la base de los planos de taller aprobados, aplicando a cada elemento un peso unitario dado por el fabricante. El peso resultante se incrementará en un 5% por los conceptos de despuntes, soldaduras, exceso de laminación, etc.

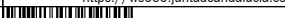
Se abonará la obra que realmente se haya ejecutado aplicando el precio unitario tal como se define en el cuadro de precios a la medición obtenida anteriormente.

Para la pintura no se considerará el 5% de incremento indicado anteriormente.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 69/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 178/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 178/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 16. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

### 16.1. Generalidades

Las canalizaciones correspondientes a cada instalación se ajustarán a lo reflejado en los planos del proyecto.

La red de abastecimiento se ejecutará con tubería de polietileno, la de saneamiento con colectores de PVC de doble pared y las canalizaciones eléctricas con tubería de PVC flexible de doble pared, todas con los diámetros indicados en plano.


Las canalizaciones irán enterradas en zanjas, con la protección de las mismas adecuada según tipo y zona

### 16.2. Control de la Instalación

Durante el montaje de la instalación y siempre que el Director de Obra lo considere necesario, se realizarán controles y ensayos de la instalación de fontanería, verificándose entre otros puntos:

- Formas, dimensiones y pesos de tuberías
- Espesores del recubrimiento de galvanizado
- Sobre la ejecución:
- Fijaciones
- Alineación
- Pendientes
- Trazado
- Fenómenos de sifonamiento
- Pruebas de presión y estanqueidad
- Espesores y calidades de las capas de pintura.
- Pruebas de funcionamiento:
- No existencia de ruidos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 70/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 179/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 179/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



- Pruebas de servicio
- Pruebas de estanqueidad de la red, incluso de desagües de pluviales
- Pruebas de caudal y presión en puntos de consumo con simultaneidad máxima.
- Pruebas de desagüe con simultaneidad máxima.
- Medición de tensión e intensidad en bombas eléctricas
- Verificación en presiones de trabajo y caudales en bombas

### 16.3. Tuberías

#### - GENERAL

Todos los tubos serán redondos (sin abolladura), lisos, limpios exterior e interiormente y no tendrán defectos que puedan afectar desfavorablemente a su servicio.


La fabricación de los mismos será realizada según normas descritas y con las máquinas precisas para conseguir un correcto proceso sin presiones internas por conformado o soldadura.

La instalación de la tubería se realizará de acuerdo con la norma y práctica común para las mismas asegurándose una circulación del fluido sin obstrucciones, eliminación de bolsas de aire y fácil drenaje de los distintos circuitos, mediante la instalación de purgadores y válvulas.

Las tuberías serán instaladas de forma que permitan su libre dilatación sin causar ningún esfuerzo que pueda producir desperfectos en la obra o equipos a los cuales se encuentre conectada, equipándola en caso preciso dilatadores, anclajes y soportería en general.

Las tuberías de evacuación y drenaje tendrán pendiente en la dirección del agua de un mínimo de 10 mm. por m.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 71/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 180/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 180/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Serán de aplicación el código técnico de la edificación (CTE DB-SU) y normas UNE en sus diferentes actividades de utilización.

Todas las tuberías irán debidamente señalizadas y pintadas utilizando los colores que marcan las normas. La protección de la pintura consistirá en las capas de imprimación y acabado cuyos espesores serán los marcados por la normas.

- TUBERIA DE ACERO PARA ROSCAR, SERIE NORMAL

Este apartado será aplicable para tuberías con presión nominal hasta 25 atm (PN 25).

Así mismo, cuando se indique esta tubería deberá ser galvanizada.

➤ MATERIALES

- Diámetro nominal: DN-1/2" A DN 8"
- Norma de aplicación: según UNE 19.040 coincidente con DIN 2440.
- Material: acero st33-2, según DIN 17100
- Ejecución: con soldadura o sin soldadura (según se indique).
- Espesor de la pared: según DIN 2440.
- Dimensiones y peso: según DIN 2440.
- Acabados: negro o galvanizado según DIN-2444.


➤ ACCESORIOS

- Tipo: Roscado.
- Material: Accesorios roscados según UNE 19.041 o DIN 2950.
- Codos: Se usarán codos de radio largo en los lugares donde el espacio lo permita.

➤ EJECUCIÓN

La instalación de la tubería se realizará de acuerdo a las normas y práctica común, para un buen uso, asegurando la eliminación de bolsas de aire y fácil drenaje.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 72/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 181/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 181/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

La tubería se instalará de forma que permita la libre dilatación sin producir esfuerzos que puedan ocasionar daños.

La tubería aislada se instalará sin que en su aislamiento se pueda producir daño o deterioro.

Cuando la tubería sea galvanizada, no se permitirá, en ningún caso, la unión por soldadura.

➤ RECEPCION Y ENSAYOS

- Tuberías y accesorios: Desengrasado y limpiado.
- Almacenaje: Protección contra erosión y corrosión.
- Tubería enterrada: Una primera mano de cinta plástica de 0,4 mm. de espesor, segunda mano, secado y aplicación de una protección adherente con un solape de 12 mm.

- Pruebas de presión interna con agua a 25 Kg/cm<sup>2</sup>

- TUBERIA GALVANIZADA

Cuando el tubo sea galvanizado, éste consistirá en un revestimiento interior y exterior obtenido por inmersión en un baño de caliente de cinc, con un revestimiento no inferior a 400 g/m<sup>2</sup> de acuerdo con las siguientes normas UNE:

37.501 (71). Galvanizado en caliente. Características. Método de ensayos.

37.501 (75). Tubos de acero galvanizado en caliente. Característica. Métodos de ensayos.


- TUBERIA SOLDADA CON EXTREMOS LISOS

Cuando se indique esta tubería podrá ser galvanizada.

➤ MATERIALES

- Diámetro nominal: >150.
- Norma de aplicación: según UNE 19.050.
- Material: UNE 36-090.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 73/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 182/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 182/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Ejecución: soldado.
- Espesor de la pared: según UNE 19-050-75
- Dimensiones y pesos: según UNE 19-050-75
- Acabados: negro o galvanizado según nota aparte.
- ACCESORIOS
- Tipo: Soldado
- Codos: Se usarán codos de radio largo, en lugares donde el espacio lo permita.
- EJECUCIÓN

La instalación de la tubería se realizará de acuerdo a las normas y práctica común, para un buen uso, asegurando la eliminación de bolsas de aire y fácil drenaje.


La tubería se instalará de forma que permita la libre dilatación sin producir esfuerzos que puedan ocasionar daños.

La tubería aislada se instalará sin que en su aislamiento se pueda producir daño o deterioro.

Cuando la tubería sea galvanizada, no se permitirá, en ningún caso, la unión por soldadura.

- RECEPCION Y ENSAYOS
- Tuberías y accesorios: Desengrasado y limpiado.
- Almacenaje: Protección contra erosión y corrosión.
- Tubería enterrada: Una primera mano de cinta plástica de 0,4 mm. de espesor, segunda mano, secado y aplicación de una protección adherente con un solape de 12 mm.
- Pruebas: se realizará antes de arrollar la cinta protectora. Prueba de presión interna con agua a 50 Kg/cm<sup>2</sup>
- Otros ensayos: Se realizarán las pruebas exigibles por organismos oficiales, en cada caso.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 74/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 183/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 183/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04  
Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## - TUBERIA DE COBRE

Esta tubería será de aplicación en usos de agua fría y caliente potable, uso sanitario, instalaciones termohidrosanitarias.

## ➤ MATERIALES

- Diámetro exterior: de 6 a 108 mm.
- Material: cobre estirado sin soldadura desoxidado con fósforo, con alto contenido en fósforo residual CUDMP (C-1130).
- Norma de aplicación: UNE 37.137.
- Estado: Recocido, semiduro y duro.
- Presión máxima de servicio: 100°C (a la presión indicada)
- Dimensiones y tolerancias: según UNE 37141 (ISO/274, DIN 786).
- Densidad: 8,9 Kg/dm3

## ➤ ACCESORIOS

- Tipo: Por capilaridad o por presión
- Norma de aplicación: ISO 335 E o BS 864.

## ➤ EJECUCIÓN


Los extremos estarán cortados a escuadra, bien rebarbado y recalibrados.

Se podrán emplear accesorios de compresión o soldadura por capilaridad hasta un diámetro exterior de 54mm. Para diámetros mayores se empleará soldadura convencional.

En tubería de agua fría y agua caliente y otros servicios de responsabilidad, deberá usarse soldadura de estaño-plata (Sn-Ag 96-4).

Se pondrá especial cuidado en las sujeciones de todas las tuberías, sobre todo en aquellos que conduzcan fluidos calientes evitando los efectos de las dilataciones. Se instalarán abrazaderas de latón o acero inoxidable, con anillo de goma o fieltro de acuerdo con la N.T.E.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 75/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 184/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 184/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

El tubo de cobre recocido podrá usarse hasta diámetros exteriores de 22 mm. y cuando requiera flexibilidad para curvas y el tubo esté empotrado en suelo y pared.

➤ RECEPCION Y ENSAYOS

- Designación de tubos: Según UNE 37-136 y 37-137
- Ensayos de tracción: Según UNE 7.219
- Se tendrá en cuenta la N.T.E. en sus diferentes actividades, en lo que respecta a la recepción de los mismos.

- BAJANTE CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

El objeto de esta tubería es la evacuación de agua pluvial o usada en el interior de edificios.


➤ MATERIALES

- Diámetro exterior: Según norma UNE 53-114-73
- Norma de fabricación: Según norma UNE 53-114
- Material: Cloruro de polivinilo rígido reforzado (PVC)
- Densidad: Según UNE 53020
- Coeficiente de rugosidad absoluta: <0,01 mm (COLEBROOK)
- Temperatura de trabajo: Hasta 60º C.
- Presión de trabajo: 2,5 atm.

➤ EJECUCIÓN

- los pasos forjados se realizarán con contratubo de fibrocemento ligero, con una holgura mínima de 10 mm. que se retacará con masilla.
- No se admitirán deplomes superiores al 1% de longitud total.
- La sujeción del bajante se realizará con abrazaderas de acero galvanizado con manguito de caucho sintético.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 76/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 185/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 185/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- La sujeción se hará sobre muros de espesor no inferior a 10 cm. mediante abrazaderas anteriormente mencionada, con un mínimo de dos por tubo, una bajo la copa y el resto a intercalar en espacios mayores de 1,50m.

- Cuando el bajante esté expuesto a golpes o instalado en exteriores accesibles al público o vehículos, se protegerá con una vaina de chapa de acero de 2 mm. de espesor galvanizada que cubra hasta 1,20 desde el pavimento.

- Cuando el bajante desagüe a "aguas afuera" el tubo de PVC, se sustituirá por un "dofin" de hierro fundido del mismo diámetro y de 1,10 m de longitud. La unión entre bajante y dofin se realizará con juntas tóricas de neopreno y enmasillado.

➤ RECEPCION Y ENSAYO

Según normas UNE-53114, UNE-53112, UNE-53020, UNE-5318, ASTM-638-52.

La tubería deberá estar homologada por un organismo oficial competente.

- TUBERIA DE FIBROCEMENTO SANITARIO

➤ MATERIALES


Amianto-cemento impermeable con riqueza del 85% en cemento. Normalización de acuerdo con UNE-88201 (ISO-R-881).

➤ EJECUCIÓN

Según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (BOE 23.9.68).

- Diámetro: DN-150 a DN-2500mm todas las medidas
- Fabricación: Por enrollamiento de capas de alta presión.
- Colocación: Altura del relleno sobre la generatriz y superior de la tubería de saneamiento mínimo 0,5 mm. máximo cualquiera (con o sin tráfico).
- Resistencia al aplastamiento: Según normas UNE 88211/83 la serie a emplear deberá ser determinada teniendo en cuenta la carga mínima de rotura por aplastamiento, de acuerdo con las Normas indicadas, fijándose un valor mínimo de 1.500 Kp/m.
- Espesores: Espesor mínimo 8 mm. CP: 2010 BSI: 5927.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 77/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 186/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 186/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

➤ ENSAYOS Y PRUEBAS

Según normas y pliegos generales, se probará estanqueidad en tubos y juntas, tanto en la fabricación como en la instalación.

Los ensayos mínimos en fábrica serán de estanqueidad, aplastamiento y flexión longitudinal según UNE-88201/78.

La tensión de rotura mínima por presión hidráulica interior será de 200 Kp/cm² y por flexión transversal (aplastamiento) 330 Kp/cm².

La prueba de presión de agua a la tubería montada será como mínimo 1,5 veces la presión de diseño.

- TUBERIA DE POLIETILENO

Esta tubería será de aplicación en usos de agua fría potable y servicios.

➤ MATERIALES

- Diámetro exterior: 16 a 350 mm.
- Material, polietileno reticulado
- Norma de aplicación: DIN 16893; clase 1º
- Presión máxima de servicio: 6 Kg/cm²
- Temperatura máxima de servicio: 95º C
- Densidad: 0,94 Kg/cm³
- Presión de prueba: 15 Kg/cm²


➤ RECEPCION Y ENSAYOS

- La superficie del tubo debe ser pareja y lisa. No deben aparecer surcos profundos, cráteres ni otras irregularidades superficiales.
- Ensayos según DIN 16892 y DIN 16893.

- BAJANTE DE FUNDICION

El objeto de esta tubería es la evacuación de agua pluvial o usada, del interior de los edificios.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 78/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 187/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 187/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



➤ MATERIALES

- Diámetro exterior: según Norma ISO 2531
- Norma de fabricación, ISO 2531
- Material: fundición dúctil
- Junta: automática flexible

➤ EJECUCIÓN

- Según las recomendaciones de la Norma ASTM-A /76 relativa a este material.

➤ RECEPCIÓN Y ENSAYOS

- Según Norma ISO 2531.

- TUBERÍAS DE PVC

➤ DEFINICIÓN

Se entiende por tuberías de P.V.C. las constituidas por policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable según el Código Alimentario Español.


➤ MATERIAL

Se considera policloruro de vinilo técnicamente puro, aquél que no tenga plastificantes ni una proporción superior al uno por ciento (1%) de ingredientes masarios para su propia fabricación. El producto final, en tuberías, está constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%).

Las características físicas del material de policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno con treinta y cinco a uno con cuarenta y seis (1,35 a 1,46) kg/dm<sup>3</sup> (UNE 53020).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado centígrado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 79/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 188/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 188/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Temperatura de reblandecimiento no menor de setenta y nueve grados centígrados (79°C), siendo la carga del ensayo de cinco (5) kilogramos (UNE 53118).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrado (20°C) > (28.000) kg/cm<sup>2</sup>.
- Valor mínimo de la tensión máxima del material a tracción quinientos (500) kilogramos por centímetro cuadrado, realizando el ensayo a veinte más menos un grado centígrado (20 +/- 1°C) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por un minuto (6mm/min) con probeta mecanizada. El alargamiento a la rotura deberá ser como mínimo el ochenta por ciento (80%) (UNE 53112).
- Absorción máxima de agua cuatro miligramos por centímetro cuadrado (4 mg/cm<sup>2</sup>) (UNE 53112).
- Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0,2%) de la luz incidente (UNE 53039).

#### 16.4. Condiciones generales


El Contratista someterá obligatoriamente a la aprobación del Director de las obras los datos siguientes: sección de los tubos, espesor de sus paredes y tipo de junta empleada, acompañado todo ellos de los cálculos hidráulicos y mecánicos justificativos de la solución que se propone.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta años (50) de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso de agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Las tuberías de P.V.C. serán suministradas en longitudes no inferiores a 5 m. cuando el diámetro sea igual o inferior a 50 mm., y de 6 m. cuando el diámetro sea superior a 50 mm.

En las tuberías de P.V.C. la superficie interna debe ser lo más regular posible.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 80/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 189/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 189/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.


### 16.5. Medición y abono

La medición se efectuará a cinta corrida, estando incluido en el precio de la tubería la parte proporcional de codos, tes, racores, bridas, juntas, tornillos, etc.

El precio de la tubería comprende la misma totalmente colocada y probada.

La tubería se abonará por aplicación de los precios unitarios a los metros lineales (m.) de conducción realmente colocados en obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 81/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 190/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 190/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 17. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y CURADO

Esta unidad, riegos de imprimación en pavimentos asfálticos, se regirá por el art. 530 del PG-3//5. Se define como La aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa previamente a la extensión sobre ésta de la siguiente capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación de ligante bituminoso.
- Extensión de un árido de cobertura.

### 17.1. Materiales y dosificación

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.2 del P.G.-3.

El ligante a emplear será una emulsión catiónica ECL-I

con dotación de 1,5 (uno coma cinco) Kg/m<sup>2</sup>.

La dotación de áridos será de 5 (cinco) l/m<sup>2</sup>. Esta dosificación podrá variar de acuerdo con la Dirección de las obras a tenor de lo indicado en el PG-3/75.

#### ➤ Dosificación de los materiales


Al menos veinticuatro horas (24 h.) antes de comenzar los trabajos de esta unidad de obra se realizará una prueba en un tramo de cien metros (100.m.) con el fin de determinar la dotación del ligante.

La dotación de la prueba será entorno a un kilogramo por metro cuadrado (1 Kg/m<sup>2</sup>) dividiéndose el tramo de prueba en tres partes con incremento y/o decremento de dotación de cero como dos kilogramos por metro cuadrado (0,2 Kg/m<sup>2</sup>).

La dotación de ligante quedara definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un período de veinticuatro horas (24 h.)

Una vez decidida la dotación de ligante, el empleo del árido quedara condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada o a que, veinticuatro horas

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 82/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 191/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 191/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

(24 h.) después del extendido del ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación del árido, en este caso, será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante o la permanencia bajo la acción del tráfico.

### 17.2. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.4 del P.G.-3.

### 17.3. Ejecución de las obras

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.5 del P.G.-3.

### 17.4. Limitaciones de la ejecución

Se estará a lo dispuesto en el art. 530.6 del P.G.-3.


### 17.5. Medición y abono

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión, se considera comprendido en el precio y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado aun en el caso de que la Dirección de las obras ordenase su utilización.

El riego de imprimación y de curado se abonará al precio que figura en el Cuadro de precios. Se abonarán las toneladas de emulsión realmente utilizadas en el riego, medida por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 83/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 192/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 192/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 18. RIEGOS DE ADHERENCIA

Esta unidad consiste en la aplicación de un ligante bituminoso (riego de adherencia) sobre una capa bituminosa previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso.

Para esta unidad regirá el art. 531 del PG-3/75.

### 18.1. Materiales

El ligante bituminoso será ECR: O al 60 %.

### 18.2. Dosificación del ligante

La dosificación del ligante será en torno a cero coma cinco kilogramos por metro cuadrado (0,5 Kg/m²).

No obstante, dado que muy probablemente la extensión de las capas de M.B.C. sea inmediata la Dirección de obra podrá modificar, e incluso suprimir, tal dosificación a la vista de las obras.


### 18.3. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará a lo dispuesto en el art. 531.4 del P.G.-3.

### 18.4. Ejecución de las obras

Se estará a lo dispuesto en el art. 531.5 del P.G.-3.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 84/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 193/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 193/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**18.5. Limitaciones de la ejecución**


Se estará a lo dispuesto en el art. 531.6 del P.G.-3.

**18.6. Medición y abono**

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en 1 unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, Y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El riego de adherencia se abonará al precio que figura en el Cuadro de precios. Se abonarán las toneladas de emulsión realmente utilizada en el riego, medida por pesada directa en báscula debidamente controlada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 85/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 194/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 194/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 19. MEZCLAS BITUMINOSAS

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

En cuanto a la mezcla bituminosa drenante se estará a lo dispuesto en el "Pliego de prescripciones técnicas particulares para la ejecución de capas de rodadura drenantes" incluido como Anejo Nº 1 de la Nota Técnica del M.O.P.U. "Mezclas Bituminosas porosas".

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

### 19.1. Materiales

#### 19.1.1. Ligante bituminoso

El ligante bituminoso a emplear será un betún de los definidos en los betunes asfálticos, art. 211 del PG-3/75.


En el caso de emplearse mezclas drenantes, el ligante bituminoso a emplear en la capa de rodadura drenante será betún, de penetración 60/70, tipo B-65 R.

#### 19.1.2. Áridos

Los áridos cumplirán con el art. 542.2.2 del PG-3/75. El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72 será inferior a veinticinco (25), tanto en la capa intermedia como en la de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado para los áridos a emplear en la capa de rodadura con árido porfídico será como mínimo de cuarenta Y cinco centésimas (0,45).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 86/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 195/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 195/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



El árido fino será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural, con un porcentaje máximo de arena natural del diez por ciento (10 %).

El filler será de aportación (cemento PA-350 excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos).

### 19.1.3. Tipo y composición de las mezclas


El tipo y composición de la mezcla se definirá en obra por el Ingeniero Director.

La redacción ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún se fijará por la Dirección de obra a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen para el estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

En el caso de emplearse mezclas drenantes en la capa de rodadura el huso granulométrico será el siguiente:

TAMICES UNE mm	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
12.5	100
10	80-90
5	41-51
2.5	12-18
0.63	5-12
0.32	4-10
0.080	4-6
% Ligante bituminoso en peso respecto al árido 4,5-6	

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 87/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 196/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 196/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**19.2. Equipo necesario para la ejecución de las obras**

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.4 del P.G.-3.

La producción horaria mínima de la planta, para la fabricación de la mezcla será de ochenta toneladas horas (80 T/h.) Y deberá disponer de cinco silos (5) para dosificación en frío de los áridos.

Las extendedoras tendrán un sistema que permita quitar o acoplar piezas obteniéndose un ancho mínimo de tres metros (3 m.) y un ancho máximo de cinco metros (5 m). Dichas extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación.

**19.3. Ejecución de las obras**

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.5 del P.G.-3.

Estudio de las mezclas y obtención de la fórmula de trabajo.

En el laboratorio se fijarán las granulometrías de las mezclas, dentro de los husos especificados, los porcentajes de huecos en mezcla, los porcentajes de ligante y las temperaturas a emplear en la fabricación de las mismas.


La porosidad de la M.B.C. drenante se determinará sobre probetas tipo Marshall, compactadas con cincuenta (50) golpes por cara, y deberá ser superior al dieciséis por ciento (16%).

El porcentaje de ligante sobre áridos, de la M.B.C. drenante, no será inferior al cuatro y medio por ciento (4.5%) ni superior al cuatro con ocho por ciento (4.8%).

El porcentaje total de filler, de la M.B.C. drenante, no será inferior al cuatro por ciento (4%).

La temperatura de fabricación de la M.B.C. drenante deberá corresponder, a una viscosidad de ligante comprendida entre setecientos (700) y novecientos (900) centistokes.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 88/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 197/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 197/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Se realizará un ensayo de escurrimiento, de la M.B.C. drenante, para comprobar que no se produce a la temperatura de envuelta fijada.

Las tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo, de la M.B.C. drenante, serán las especificadas en el P.G.-3/75, con excepción de la indicada para los tamices comprendidos entre los 5 UNE y 16 UNE, ambos inclusive, en el que será del dos por ciento, en más o en menos, ( + 2% ) del peso de los áridos.

El porcentaje de huecos, de la M.B.C. drenante, determinado en probetas Marshall compactadas con cincuenta (50) golpes por cara, tendrá una tolerancia, respecto al fijado en la fórmula de trabajo de un tres por ciento, en más o en menos ( + 3% ).

El coeficiente de permeabilidad, de la M.B.C. drenante, no deberá ser inferior a 1.102 cm/s, siendo deseable que sea superior a 5.102 cm/s.

Los huecos en mezcla, de la M.B.C. drenante, no deberán ser inferiores al veinte por ciento (20%).

La pérdida por desgaste, de la M.B.C. drenante, será inferior al veinticinco por ciento (25%) en el ensayo "Cántabro".


### 19.3.1. Fabricación de la mezcla

El volumen mínimo de acopio exigible será el necesario para trabajar 300 horas y deberá estar realizado con anticipación de un mes a fin de preparar la fórmula de trabajo. El resto se irá acopiando por separado en acopios para al menos 50 horas, de fabricación, que deberán terminarse una semana antes de su empleo.

Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de las siguientes especificaciones:

- La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse bajo ningún concepto, hasta que se haya estudiado y aprobado la correspondiente fórmula de trabajo.
- Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 89/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 198/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 198/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Debe prestarse especial atención al plan general de control de calidad y al de toma de muestras para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.
- Si la marcha de las obras lo aconseja, la Dirección de las obras podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.
- Las fracciones de los áridos serán homogéneas y se acopiarán y manejarán con las precauciones necesarias para evitar contaminaciones y segregaciones.
- La Dirección de las obras ordenará un plan de recepción de las fracciones de los áridos, incluyendo los ensayos a realizar especificando su frecuencia y desviaciones admisibles.
- Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado, hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.
- Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos.
- En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior en quince grados centígrados (15º C) a la temperatura del ligante.
- Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma, o las que se presenten con indicios de humedad. En éste último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

### 19.3.2. Colocación de la mezcla

- La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida Y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.
- La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible. el constructor propondrá a la Dirección de las obras un plan de colocación de la capa de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 90/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 199/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 199/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

rodadura con el fin de extenderla sin más juntas que las laterales de cada franja que se realizarán en caliente; por consiguiente no habrá juntas de trabajo transversales.

- No se procederá a la extensión de la M.B.C. drenante cuando la temperatura ambiente se inferior a ocho grados centígrados (8º C).

### 19.3.3. Compactación de la mezcla

- La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

- Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el constructor y aprobado por la Dirección de las obras con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevaran su rueda motriz del lado cercano a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla y a apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

- La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga en caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.


- La compactación de la M.B.C. drenante se realizará con un rodillo liso colocado en cabeza, inmediatamente detrás de la extendedora, dando el suficiente número de pasadas para que al llegar el rodillo de neumáticos no se produzcan huellas en la mezcla extendida.

- La densidad a obtener deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida aplicando la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75, o, en su defecto, la que indique la Dirección de las obras, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

### 19.3.4. Tramo de prueba

Al iniciarse los trabajos, el constructor construirá un tramo de pruebas de cien metros (100 m.) de longitud Y ancho adecuado, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 91/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 200/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 200/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría, contenido de ligante Y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en las instalaciones de fabricación Y sistemas de extensión Y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

### 19.3.5. Tolerancias de la superficie acabada

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.7 del P.G.-3.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm. (ocho milímetros) cuando se compruebe con una regla de 3 m. (metros) aplicada normalmente al eje de la zona pavimentada; ni de 15 mm. (quince milímetros) cuando se compruebe a lo largo del eje de la carretera.

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más de 5 mm. (cinco milímetros) cuando se compruebe con una regla de 3 m.(tres metros) aplicada normalmente al eje de la zona pavimentada; ni superiores a 10 mm. (diez milímetros) cuando se compruebe a lo largo del eje de la carretera.

### 19.3.6. Limitaciones de la ejecución


Se estará a lo dispuesto en el art. 542.8 del P.G.-3.

## 19.4. Medición y abono

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El ligante bituminoso B 60/70 empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará al precio que se estipule en Proyecto por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, aplicada a las toneladas de M.B.C. realmente colocadas en obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 92/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 201/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 201/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

El ligante bituminoso especial, de penetración 60/70, tipo B-65 R, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente tipo drenante, se abonará al precio que se estipule en Proyecto por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, aplicada a las toneladas de M.B.C. realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.


Las mezclas bituminosas en caliente fabricadas con áridos calizos y ofíticos se abonarán al precio que se estipule en proyecto.

El abono de los áridos, filler de recuperación o de aportación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas, no siendo, por tanto, objeto de abono por separado.

Los precios incluyen el sonido de la superficie, cortes a realizar en el pavimento actual, ejecución de juntas y todas aquellas operaciones necesarias para el correcto acabado de la unidad.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 93/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 202/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 202/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 20. BORDILLOS

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos Prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de una isleta o la de un andén.

Incluye las siguientes operaciones:

- Excavación y/o terraplenado del lecho de asiento.
- Extensión de la solera de hormigón H-150 en el lecho de asiento.
- Extensión del mortero de agarre.
- Colocación, nivelado, alineado y rejuntado de los bordillos.
- Ejecución del contrabordillo y de la rigola nivelada.

### 20.1. Materiales

Se estará a lo dispuesto en el art. 570.2 del PG-3/75.

El mortero a utilizar será mortero de cemento designado como N-450 en el art. 611. "Mortero de cemento" en el PG-3/75.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos.


El hormigón a utilizar será del tipo H-200 o superior tanto en el bordillo prefabricado como en el lecho de asiento, contrabordillo Y rigola.

Las caras vistas del bordillo serán vibradas, lisas exentas de coloraciones extrañas, coqueras y otros defectos.

### 20.2. Ejecución de las obras

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los Planos y pliego de prescripciones Técnicas Particulares.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 94/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 203/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 203/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.


### 20.3. Medición y abono

Los bordillos de granito de dimensiones 60x20x30 se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios del Proyecto, abonándose los metros lineales realmente colocados en obra.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 95/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 204/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 204/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**21. ALBAÑILERÍA****21.1. Condiciones que deben cumplir los materiales****21.1.1. Cal aérea**

- Normas de obligado cumplimiento

UNE 7050 53, cedazos y tamices de ensayo.

UNE 7094 55, Métodos para la determinación de la humedad en cales y calizas.

UNE 7095 95, Método para la determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble de los óxidos de aluminio y hierro, del óxido cálcico y del óxido magnésico en cales y calizas.

UNE 7097 55, Método para la determinación del anhídrido en cales y calizas.

UNE 7097 55, Determinación del azufre en cales y calizas.

UNE 7098 55, Determinación del óxido manganeso en cales y calizas.

UNE 7099, Determinación de la pérdida por calcinación del contenido de anhídrido carbónico y del agua total en cales y calizas

UNE 41066 55, Cales para construcción. Definiciones.

UNE 41066 57, Cal aérea para construcción. Clasificación Características.

CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas

- Características Químicas de las cales aéreas

Los análisis químicos de las cales aéreas se efectuarán de acuerdo con las normas UNE 7094, 7095, 7096, 7097, 7098 Y 7099.


- Características físicas de las cales aéreas

La finura de molido de las cales aéreas determinará de acuerdo con la norma UNE 7187.

- Envasado e identificación

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 96/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 205/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 205/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En el envase constará el tipo y peso de la cal contenida.

➤ Recepción

El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparecen en estado grumoso o aglomerado.

El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director.

Todo lote que no cumpla las condiciones establecidas será retirado y sustituido.

➤ Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

**21.1.2. Cal hidráulica**

➤ Normas de obligado cumplimiento

UNE 7050 53, Cedazos y tamices de ensayo.

UNE 7094 55, Método para la determinación de la humedad en cales y calizas.

UNE 7095 55, Método para la determinación del anhídrido silícico y del residuo insoluble de los óxidos de aluminio y hierro, del óxido cálcico y del óxido magnésico en cales y calizas.

UNE 7096 55, Método para la determinación del anhídrido sulfúrico en cales y calizas.

UNE 7097 55, Determinación del azufre total en cales y calizas.

UNE 7098 55, Determinación del óxido manganeso en cales y calizas.


UNE 7099 56, Determinación de la pérdida por calcinación del contenido de anhídrido carbónico y del agua total en cales y calizas.

UNE 41066 55, Cales para construcción. Definiciones.

UNE 41068 57, Cal hidráulica para construcción. Clasificación. Características.

CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 97/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 206/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 206/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

➤ Características químicas de las cales hidráulicas

Los análisis químicos de las cales hidráulicas se efectuarán de acuerdo con las normas UNE 7094, 7095, 7096, 7097, 7098 y 7099.

➤ Características físicas de las cales hidráulicas

La finura de molido de las cales hidráulicas se determinará de acuerdo con la norma UNE 7190.

El tiempo de fraguado de las cales hidráulicas se determinará de acuerdo con la norma UNE 7188.

➤ Características mecánicas de las cales hidráulicas

La resistencia a compresión de las cales hidráulicas se determinará de acuerdo con la norma UNE 7189.

➤ Envasado e identificación

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración.

Sobre cada envase y en una tarjeta, deberá hacerse constar que es cal hidráulica, así como los datos siguientes:

- Nombre del fabricante.
- Tipo de cal.
- Pesos neto y bruto.

➤ Recepción


El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparecen en estado grumoso o aglomerado.

El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director.

Todo lote que no cumpla las condiciones mínimas establecidas será retirado y sustituido.

➤ Medición y abono

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 98/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 207/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 207/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

La medición y abono de esta materia se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

### 21.1.3. Cementos

- Pliego de condiciones de aplicación obligatoria

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (Decreto 1964/1975 de 23 de mayo), en lo sucesivo RC-75.

- Características químicas de los cementos

La composición química se determinará según los métodos de análisis descritos en el RC-75.

- Características físicas y mecánicas de los cementos

Las características físicas y mecánicas se determinarán según los métodos de ensayo descritos en el RC-75.

- Envasado

Los cementos incluidos en este PCTG deberán estar secos y se expedirán en sacos de cincuenta kilogramos (50 kg) de peso neto, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

- Transporte y almacenamiento


Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

La Dirección comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material.

- Recepción

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el Tipo, Clase y Categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 99/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 208/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 208/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

RC-75. El fabricante enviará, además, si se le solicita copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

#### 21.1.4. Ladrillos de arcilla cocida

- Normas básicas de referencia

UNE 67.019-84, "Ladrillos de arcilla cocida para la construcción. Características y usos".

CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas

- Transporte y almacenamiento

Los ladrillos se descargarán y se apilarán en rejales para evitar el desportillamiento, agrietado o rotura de las piezas. Se prohíbe la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Se recomienda que en fábrica se realice el empaquetado de los ladrillos para su transporte a obra, a fin de permitir una descarga rápida por medios mecánicos.

#### 21.1.5. Bovedillas cerámicas para forjados

- Normas de obligado cumplimiento

Instrucción EHE y EFHE

- Normas básicas de referencia

UNE 67.020-78: Cerámica, Bovedillas cerámicas para forjados unidireccionales. Características técnicas.


- Condiciones Generales

Las piezas a emplear en forjados deberán cumplir las condiciones del art. 53 de la Instrucción EHE (o las de su actualización vigente) y las siguientes:

Ser homogéneas, uniformes de textura compacta, carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración o ataquen al hierro, mortero u hormigón.

Ser inalterables al agua.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 100/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 209/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 209/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**21.1.6. Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimiento**

## ➤ Normas básicas de referencia

UNE 67.087\_85 (EN 87)', "Baldosas cerámicas para suelos y paredes". Definiciones, clasificación, características y marcado.

UNE 67.163-85 (EN 163), "Baldosas cerámicas". Muestreo y condiciones de aceptación.

**21.1.7. Bloques de hormigón para muros y cerramientos**

## ➤ Pliego e Instrucciones de aplicación obligatoria

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

## ➤ Condiciones generales

Los bloques no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.


**21.2. Estructuras de muros de fábrica de ladrillo**

Se cumplirán las especificaciones generales que describe el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas, así como el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura (actualizado).

## ➤ Los Ladrillos

Los distintos tipos de ladrillos descritos en el presente Pliego serán suministrados por fabricante que garantice tanto su resistencia como su formato, no sobrepasando las tolerancias, para la calidad especificada, descritas en la tabla 2.1 de la norma MV-201. En el caso de obra vista, la garantía se extenderá además sobre aquellas propiedades,

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 101/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 210/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 210/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

absorción, succión, helacidad, dilatación potencial y eflorescibilidad, que garanticen la no aparición de sales y una durabilidad suficiente a pesar de la agresividad, del medio.

➤ Los morteros

Cementos

Se empleará el cemento C-200 (cemento compuesto servido con los sacos grafiados en rojo) o en su defecto el cemento PA-350 (portland con adiciones activas, con el saco grafiado en anaranjado).

Cales

Se emplearán cales aéreas o hidráulicas que cumplan lo que especifica el artículo 3.1.2., cales, de la norma MV-201.

Aditivos

De emplear, a propuesta del constructor, aditivos aireantes, impermeabilizantes, plastificantes o cualquier otro producto que modifique las propiedades habituales del mortero, debe ser suministrado por empresa reconocida con presentación previa a la Dirección facultativa de la documentación técnica por la que se demuestre la idoneidad del producto respecto a las propiedades que se pretenden mejorar y demostrando que no se producen pérdidas en las demás.

Arenas

Cumplirán lo que especifica el artículo 3.1.3. de la norma MV-201.


Agua de amasado

Cumplirá lo que especifica el artículo 3.1.4. de la norma MV-201.

➤ Dosificación de los morteros

La dosificación de los distintos materiales que permitirá conseguir los morteros de características especificadas en el presente Pliego (resistencia y plasticidad), será determinada por el Director de Obra, en función de las singularidades que indican en el caso (finura de la arena, hábito en la utilización de cales, existencia en el mercado de ciertos tipos de cemento o de aditivos...). Para comprobar la resistencia y la plasticidad de las pastas preparadas, cuya dosificación no se haya establecido directamente a través de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 102/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 211/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 211/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



la tabla 3.5 de la norma MV-201, se atenderá a lo que especifican los artículos 3.2.2. y 3.2.3. de la norma MV-201.

La labor de amasado se realizará siguiendo las prescripciones del CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

El tiempo de utilización del mortero se establecerá según el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

➤ Calidades

Tipo de ladrillo	localización	tipo de mortero	resistencia de fábrica
Bloque hormigón ligero de 9x14x29 cm <sup>3</sup> de calidad 2ª y resistencia 70 Kg/cm <sup>2</sup>	Fachadas	M-4, (1:6) con plastificante junta: 1 cm. Resistencia 40 Kg/cm <sup>2</sup>	11 Kg/cm <sup>2</sup>
Ladrillos gafa de 7 cm de espesor calidad 2ª. Ladrillo hueco sencillo de 4 cm. de espesor	<u>Tabicón de cierre de cámara de aire en fachadas</u>	M-4, (1-6) con plastificante junta: 1 cm. resistencia 40 Kg/cm <sup>2</sup>	8 Kg/cm <sup>2</sup>
	<u>Tabique interior</u>	Pasta de yeso negro 4 Kg.	

➤ Condiciones de ejecución

La recepción de materiales se efectuará cumpliendo lo que especifica el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.


La ejecución de los morteros, según el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

La ejecución de los muros, según el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas

Las tolerancias de ejecución, según el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

Las protecciones frente a la lluvia, heladas o calor, según el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 103/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 212/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 212/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

El arriostramiento durante la construcción, según el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

La ejecución de rozas se regirá por el CTE DB SE-F. Código Técnico de la Edificación Seguridad Estructural- Fábricas.

"Sin autorización expresa del Director de la obra, se prohíbe en muros de carga, la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos".

"Siempre que sea posible se evitará hacer rozas en los muros después de levantados, permitiéndose únicamente rozas verticales o de pendiente no inferior a 70º siempre que su profundidad no exceda de 1/6 del espesor del muro y aconsejándose que en estos casos se utilicen cortadoras mecánicas".

### 21.3. Condiciones que deben cumplir las obras de edificación

#### 21.3.1. Tejados de tejas

##### ➤ Tableros

La capa de acabado de los tableros será de hormigón. Este tendrá una resistencia característica, de ciento setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (175 kg/cm<sup>2</sup>) con tamaño máximo del árido de diez milímetros (10 mm.); su espesor será, al menos, de treinta milímetros (30 mm.), y se rellenarán hasta colmatar las viguetas metálicas las juntas dejando una superficie plana de acabado.

##### ➤ Alero


Las tejas deberán volar como mínimo cincuenta milímetros (50 mm.) sobre la línea del alero; una vez situados los canales, se rellenará con mortero el espacio entre ellos, recalzando las piezas hasta que el asiento de la segunda hilada sea perfecto.

Los canales estarán alineados y sus bordes superiores contenidos en un mismo plano. Las cobijas deberán quedar alineadas en su borde inferior con la línea del alero.

El frente del alero deberá quedar macizado utilizando mortero.

##### ➤ Faldón

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 104/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 213/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 213/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Se ejecutará colocando hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón y montando cada pieza sobre la inmediata.

En cada hilada se colocarán los canales en primer lugar y las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre treinta (30) y cincuenta milímetros (50 mm.).

Cada cinco hiladas normales al alero se recibirán con mortero todos los canales y cobijas.

➤ Limatesas y cumbreras

La teja se deberá colocar a todo lo largo de la lima o cumbrera comenzando por el alero y deberán solapar las piezas entre sí no menos de cien milímetros (100 mm.)

Las tejas de lima o cumbrera deberán ir recibidas al soporte con mortero.

La teja de los faldones se cortará en su encuentro con la teja de lima o cumbrera, de forma que esta última monte cinco centímetros (5 cm.) sobre la primera.

La teja de cumbrera se colocará con el solape en dirección opuesta a los vientos que traen lluvia.

Los bordes libres deberán llevar una teja de protección del frente.

➤ Medición y abono

Los faldones de cubierta se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie realmente ejecutada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal.

### 21.3.2. Tabiques de ladrillo


➤ Materiales

Véase el Artículo 37.21 "Fabricas de ladrillo".

Las características del material de agarre: pasta de yeso, mortero de cemento, mortero de cal, etc., serán las indicadas en la Normativa.

➤ Ejecución

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 105/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 214/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 214/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Véase "Fábrica de ladrillo".

➤ Condiciones de aceptación y rechazo

El control de los materiales: agua, cemento, yeso, mortero, ladrillos, etc., se realizará de acuerdo con lo establecido en este aspecto en los artículos correspondientes del presente Pliego.

El control de ejecución se realizará en base a las especificaciones que se reflejan en el cuadro 51.11.1

Controles a realizar. Condiciones de no aceptación automática:

- Replanteo. Errores superiores a 2 cm. no acumulativos
- Planeidad del paramento medido. Variaciones superiores a 1 cm., con regla de 2 m.
- Desplome del panderete o tabicón. Desplome superior a 1 cm. en 3 m.
- Unión a otros tabiques. Enjarje inferior al especificado.

➤ Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se efectuará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de tabiques realmente ejecutados, descontándose los huecos correspondientes. El precio de esta unidad comprende todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del tabique.


### 21.3.3. Enfoscados

➤ Morteros

Cuando haya de emplearse mortero de cemento, la dosificación de éste será de:

Tipo de mortero de cemento	Partes cemento: arena (en volumen)	Por m <sup>2</sup> de mortero		
		Cemento P-350 (Kg)	Arena (L)	Agua (L)
Tipo 1/6	1:6	250	1.100	255

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 106/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 215/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 215/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Cuando haya de emplearse un mortero de cal y cemento, mortero bastardo, se recomiendan las dosificaciones que se indican en el cuadro.

Tipo de mortero de cal y cemento	Partes cemento: cal:arena (en volumen)	Por m² de mortero			
		Cemento P-350 (Kg)	Cal (L)	Arena (L)	Agua (L)
TIPO1/1/6	1:1:6	220	165	980	170

La consistencia del mortero será la conveniente para su aplicación y adhesividad a los paramentos a revestir.

➤ Ejecución

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a quince milímetros (15 mm.) se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

El encuentro entre paredes o elementos verticales no enjarjados y pilares cuyas superficies vayan a ser enfoscadas se reforzará con una tela metálica.

El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.

Para enfoscar sobre superficies lisas de hormigón es necesario crear rugosidades en la superficie por picado, con retardadores superficiales de fraguado o colocado sobre ella una tela metálica.

Los pilares, vigas y viguetas de acero que deban ir enfoscadas se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de tener el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca.

Con el fin de evitar la formación de hojas o de escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta.

Durante la ejecución del enfoscado se tomarán las siguientes precauciones:

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 107/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 216/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 216/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ90ABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

1. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar.  
No se podrá añadir agua al mortero después de su amasado.

2. Se humedecerá el soporte previamente limpio.

3. En tiempo de heladas se suspenderá la ejecución y se comprobará la parte enfoscada al reanudar los trabajos.

4. En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie con lonas o plásticos.

5. En tiempo extremadamente seco y caluroso o en superficies sobrecalentadas expuestas al sol, se suspenderá la ejecución. Igualmente se suspenderá cuando la superficie esté expuesta a vientos secos y cálidos.

Después de la ejecución del enfoscado se tomarán las siguientes precauciones:

1. Una vez transcurridas veinticuatro horas (24 h.) de su ejecución se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

➤ Enfoscado sin maestrear de paredes

Se extenderá una capa de mortero con dosificación, espesor y acabado especificados. Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a cinco milímetros (5 mm.) medido con regla de un metro (1 m.)


Antes de proceder al encofrado, la contrata realizará varias muestras. La Dirección de la Obra determinará cuál de dichas muestras es la adecuada para el encofrado y una vez definida, podrá procederse a los trabajos, ajustándose a las características de la muestra.

Será motivo de rechazo la no adecuación a la muestra escogida.

➤ Enfoscado maestreado de paredes

Se extenderá una capa de mortero con dosificación, espesor y acabado especificados.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 108/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 217/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 217/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, con separación no superior a un metro (1 m.) en cada paño y formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco.

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero entre maestra y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a tres milímetros (3 mm.) medido con regla de un metro (1 m.)

Antes del final de fraguado:

- Sobre la superficie todavía no endurecida se aplicará con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades hasta conseguir una superficie lisa.

➤ Medición y abono

La medición y el abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutadas, incluso moquetas y descontando huecos.

#### 21.3.4. Alicatados de azulejos

➤ Ejecución

Los azulejos se sumergirán previamente en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra doce horas (12 h.), como mínimo, antes de su colocación.

El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.

Sobre toda la cara posterior del azulejo se extenderá mortero de consistencia seca con espesor de un centímetro (1 cm.). Se ajustará a golpe, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar.

##### Controles a realizar

Aplicación del mortero de agarre

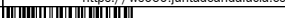
Planeidad del alicatado en todas las direcciones, medida con regla de dos metros (2 m.)

##### Condiciones de no aceptación automática

Variaciones en el espesor superior un centímetro (1 cm) de los especificado. No cubre totalmente la cara posterior del azulejo.

Variaciones superiores a dos milímetros (2 mm).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 109/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 218/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 218/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

➤ Condiciones de aceptación y rechazo

Se realizarán las comprobaciones indicadas en el cuadro.

➤ Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, incluyendo mochetas y descontando huecos.

**21.3.5. Pavimentos de baldosas cerámicas**

➤ Ejecución

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de espesor no inferior a veinte milímetros (20 mm.) de arena. Sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de las baldosas, y con el mortero aún fresco, se espolvoreará éste con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de un milímetro.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento para el relleno de las juntas, utilizándose lechada de cemento y arena.


➤ Control de ejecución

Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el cuadro.

➤ Medición y abono

Los pavimentos de baldosas se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie realmente ejecutada.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 110/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 219/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 219/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



Controles a realizar

Ejecución del pavimento

Planeidad del pavimento medida por solape con regla de dos metros (2 m.)


Condiciones de no aceptación automática

Colocación deficiente. Espesor de la capa de arena o de mortero inferior a la especificada. Ausencia de lechada en juntas

Variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm).  
Cejas superiores a un milímetro (1 mm.)

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 111/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 220/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 220/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**22. CARTEL DE OBRA**


La información y publicidad de la obra se efectuará de acuerdo con el artículo 32 del Reglamento referente a la coordinación entre las intervenciones de los distintos Fondos Estructurales (Reglamento (C.E.E.) nº 4.253/88) y el artículo 12 del Reglamento sobre el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Reglamento (C.E.E.) nº 4.254/88).

A estos efectos en el lugar de la obra se dispondrá una valla publicitaria con las características de dimensiones, tipos de letra y colores que procedan.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 112/112

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 221/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 221/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

# AZCATEC


**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).**

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE MONTAJE MECÁNICO**

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor: Pablo Matute Martín**  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 222/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 222/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



1. GENERALIDADES .....	3
1.1 OBJETO .....	3
1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	3
2. ALCANCE DEL TRABAJO .....	4
2.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO .....	4
2.2 PREFABRICACIÓN DE TUBERÍAS .....	5
2.3 MONTAJE DE TUBERÍAS .....	9
2.4 FABRICACIÓN Y MONTAJE DE SOPORTES .....	12
2.5 SOLDADURAS .....	15
2.6 DESMONTAJE DE TUBERÍAS .....	18

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 223/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 223/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Objeto


El objeto de la presente Especificación Técnica es definir las condiciones que deben cumplirse para la ejecución de los trabajos de prefabricación y montaje de tuberías en taller o en campo, el movimiento de equipos necesarios, la prefabricación y montaje de los soportes necesarios para completar las instalaciones, así como su inspección y pruebas.

### 1.2 Ámbito de aplicación

Esta Especificación Técnica se aplicará para el "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA EN LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)".

Será por tanto de obligado cumplimiento para todo Contratista, responsabilizándose el mismo de que la cumplan sus empleados y subcontratistas, así como de las consecuencias que se pueden derivar de su incumplimiento.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 224/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 224/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## 2. ALCANCE DEL TRABAJO

### 2.1 Descripción del trabajo

Los trabajos incluidos en esta Especificación, son los siguientes:

- Prefabricación y montaje en obra, de tuberías suministradas en longitudes comerciales, válvulas y accesorios varios en cualquier diámetro, tanto en acero carbono como en acero aleado, inoxidable o galvanizado y PP, según los planos isométricos proporcionados por la Ingeniería.
- Montaje directo en obra de tuberías que por sus características no precisen prefabricación, suministradas en longitudes comerciales, válvulas y accesorios varios en cualquier diámetro, tanto en acero carbono como en acero aleado, inoxidable o galvanizado y PP.
- Prefabricación y montaje de tuberías de material no siderúrgico, suministrados en rollos de longitud comercial, válvulas y accesorios varios en cualquier diámetro.
- Prefabricación y montaje de tuberías subterráneas en excavaciones o zanjas, válvulas y accesorios varios en cualquier diámetro, tanto en acero carbono como en acero aleado o inoxidable y PP, con inclusión del revestimiento protector de la tubería según la especificación correspondiente.
- Prefabricación y montaje de tuberías en canales visitables, válvulas y accesorios varios en cualquier diámetro, tanto en acero carbono como en acero aleado o inoxidable, con inclusión del revestimiento protector de la tubería.
- Suministro de materiales, prefabricación y montaje de soportes de tubería, tanto provisionales como definitivos, así como el montaje y regulación de los soportes de muelle, abrazaderas antivibratorias y otros.
- Ejecución de todo tipo de pruebas de presión, carga, calidad, etc., necesarias para completar los trabajos de acuerdo con las exigencias del proyecto.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 225/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 225/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Realización de limpieza y secado del interior de las tuberías después de la prueba hidráulica, a base de agua, aire, vapor (previa autorización de la Supervisión de Obra) u otro tipo de fluido, con el fin de eliminar los elementos extraños que pudiera haber en el interior de las mismas. En caso necesario colaborará en la limpieza química o decapado de aquellos circuitos que lo necesiten.
- Construcción de piezas especiales para tuberías.
- Arreglo de todos los desperfectos causados durante la manipulación, prefabricación y montaje de tuberías o isométricos, incluso contaminación, golpes,...
- Traslado de equipos dinámicos o estáticos incluyendo el desmontaje, transporte y montaje. Se incluyen los parcheos, previa eliminación de cualquier tipo de óxido y suciedad, con imprimación de 75micras de película seca de silicato inorgánico de zinc de todas la zonas dañadas por la manipulación de los materiales en la fabricación y montaje, así como el parcheo de todas las uniones soldadas.

## 2.2 Prefabricación de tuberías


La prefabricación de tuberías se hará de acuerdo con las prescripciones dadas en los Códigos, Reglamentos y Normas indicados, excepto lo que se modifique en esta Especificación.

Someterá a la aprobación de la Supervisión de Obra el lugar o lugares, así como las instalaciones donde se vayan a realizar los trabajos de la prefabricación de tuberías de los distintos tipos de materiales a utilizar, separando: aceros al carbono, aceros galvanizados, aceros al carbono de baja aleación y aceros inoxidables, así como otros materiales a utilizar tales como aluminio, cobre, titanio, etc.

Efectuará el control dimensional de las secciones prefabricadas.

Marcará todos y cada uno de los tramos de la isométrica, identificando el número de colada de cada pieza, el número de soldadura y número de soldador.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 226/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 226/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Deberá fabricar, partiendo de tuberías, todos los nipples y picajes requeridos, así como las piezas de unión entre líneas de traceado de vapor, cuando no sean suministradas por la Propiedad.

Protegerá adecuadamente los elementos roscados, caras de bridas, válvulas, manguitos y todos aquellos objetos susceptibles de deterioro durante los trabajos.

Completará en taller las isométricas con todos los accesorios indicados en los planos o requeridos por la Supervisión de Obra, siempre que no corran riesgo en su posterior manejo.

Fabricará aquellos elementos, como reductores, codos mitrados, etc., que sean requeridos por los planos o bien sean solicitados por la Supervisión de Obra. La valoración de los mismos se realizará de acuerdo con las Normas de Medición y Abono.

Dispondrá ordenadamente en el parque de materiales, las tuberías prefabricadas divididas en grupos, según la prioridad del montaje, con el fin de poder retirar sin daños y rápidamente el material que va a ser montado.


Todos los tramos serán aislados del suelo mediante tacos de madera u otro material aceptado por la Supervisión de Obra.

Los materiales y espesores de tubería estarán determinados en la correspondiente Especificación que forma parte de la documentación del proyecto.

El doblado de las tuberías puede hacerse por cualquier procedimiento aprobado por la Supervisión de Obra, siempre que no ocasione aplastamientos o disminución del espesor de pared que sobrepasen las tolerancias permitidas en esta Especificación, siendo por cuenta del Contratista la herramienta usada en la operación. No se permitirán ningún tipo de mellas o arañazos producidas por los útiles utilizados por el Contratista.

Las curvas de radio mayor de 4 veces el diámetro de la tubería estarán libres de arrugas. Las curvas de radio menor o inferior a 4 veces el diámetro de la tubería podrán tener arrugas con una profundidad no superior al diámetro de la tubería dividida entre 100.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 227/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 227/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



Todos los doblados deberán limpiarse por procedimientos aprobados por la Supervisión de Obra hasta eliminar todos los residuos interiores.

Las tuberías de acero al carbono pueden doblarse en caliente o en frío. Para el curvado en caliente se requiere la aprobación de la Supervisión de Obra, siendo la operación por cuenta del Contratista

El curvado de aceros aleados ferríticos se realizará calentándoles hasta una temperatura no superior a 1050°C; después de curvada la pieza, se dejará enfriar lentamente hasta la temperatura ambiente en zonas protegidas de corrientes de aire, lluvia y atmósferas contaminantes. Para el curvado de esta tubería está prohibido el empleo de sopletes de gas y enfriamiento con agua.

El curvado de aceros aleados austeníticos al Cromo / Níquel y materiales no férricos, se hará siempre en frío.

El roscado de la tubería se realizará con rosca cónica de acuerdo con los requisitos, dimensiones y tolerancias de la Norma ASME B2.1., siempre que no se indique lo contrario en los planos o especificaciones de materiales. El uso de pastas o lubricantes está prohibido en conexiones roscadas que vayan a ser selladas con soldadura.


Las conexiones roscadas que requieran tratamiento térmico serán roscadas posteriormente a dicho tratamiento. La estanqueidad final de las conexiones roscadas se hará con cinta de teflón, siempre que no se especifique lo contrario.

El biselado será esmerilado o mecanizado para formar aristas vivas entre las superficies de la tubería y la cara de los accesorios. Todos los cortes serán biselados y preparados con precisión para formar el perfil indicado por la norma ASME B31.3, según los distintos espesores, de pared de tubería.

Todos los biselados de tuberías y accesorios, deberán ser protegidos del ambiente, una vez conformados, para evitar su oxidación.

Procurará en taller completar al máximo las isométricas. Si ello no fuera posible por faltas de materiales, se montarán, si fuera necesario, con dichas faltas, originándose un gasto extra aplicable sólo a las operaciones a realizar en montaje distintas a las de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 228/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 228/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

taller, siempre y cuando la falta sea aplicable a la propiedad. En caso de recibirse los materiales estando la isométrica en taller, su manejo y completado no generará ningún extracosto.

La fabricación de drenajes, venteos y típicos de presión en taller tendrá como límite la primera válvula de bloqueo, reservándose para campo la terminación hasta los puntos de vertido. Deberá fijar la magnitud de los tramos a prefabricar dejando los correspondientes ajustes y soldaduras para el montaje y procurando establecer un sobredimensionado que le permita el ajuste final sin una excesiva pérdida de materiales.

Deberá asumir las modificaciones necesarias y sobrecostos sobre lo indicado en las isométricas o planos, para los siguientes casos:

- Para líneas de rack, rack, tuberías enterradas y en canales de cualquier diámetro.
- Para líneas de 2" y menores en líneas de planta.
- Para líneas de 2 1/2" y mayores ajustes de hasta 150 mm en cualquier dirección.

Deberá realizar las soldaduras de campo en las tres direcciones con un sobrelargo de 150mm. Los cortes y biseles en estas soldaduras también serán absorbidos por el contratista, independientemente de la longitud de palillo a cortar.


Queda terminantemente prohibido realizar cualquier tipo de soldadura o punteado en la superficie externa de las tuberías.

Todas las soldaduras de aceros inoxidable y materiales no férricos, deberán ser descontaminadas exteriormente para eliminar las manchas producidas por la soldadura.

El procedimiento de descontaminación deberá ser sometido a la aprobación de la Supervisión de Obra.

Todos los útiles a utilizar en la prefabricación de tuberías de acero inoxidable o materiales no férricos, tales como abrazaderas, trípodes, caballetes, bandos, etc., deberán estar protegidos por medio de plásticos, cartón u otro tipo de material que evite la contaminación superficial entre ellos y las tuberías.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 229/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 229/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Todo el material necesario para configurar las isométricas y que aparezca tanto en planos como en listados de materiales será suministrado por el contratista, incluyendo los materiales fungibles.

Caso de ser requerido, efectuará el curvado de tuberías  $\leq 2''$ , para sustitución de codos, aunque ello no esté indicado en las isométricas o planos.

Antes de enviar al montaje los tramos de isométricas, se mecanizarán interiormente hasta ser eliminadas todas las penetraciones de soldaduras correspondientes a bridas que deban soportar placas de orificio, válvulas de mariposa o cualquier elemento que lo requiera. Esta operación debe ser verificada por el supervisor de obra.

La construcción de la tubería se hará dentro de las tolerancias indicadas en la figura 1 anexa.

### 2.3 Montaje de tuberías

Se hará de acuerdo con el Código ASME B31.3, excepto lo que se modifique en esta Especificación.


Transportará desde los lugares de prefabricación hasta la obra todas las isométricas o tramos prefabricados, debiendo ser acopiados en las zonas designadas por la Supervisión de Obra.

Verificará los emplazamientos de los equipos y sus correspondientes boquillas de conexión, con el fin de comprobar la validez de la isométrica a montar y así evitar un montaje innecesario.

Realizará todos los ajustes y soldaduras necesarios para obtener un correcto conexionado de las tuberías entre sí o con los equipos.

Realizará el bulonado de las bridas y el distensionado, si fuera necesario, a las bombas, máquinas y equipos en general, así como la colocación de juntas, tantas veces como sea necesario.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 230/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 230/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Deberá montar todos los elementos en línea tales como válvulas de control, válvulas de seguridad, reductoras, rotámetros, medidores, placas de orificio, etc.

Completará los típicos de los manómetros, tomas de presión o venteos que lo requieran, con una prolongación hasta el lugar del drenaje que le sea indicado por la Supervisión de Obra. De igual forma, las carcasas de bombas y equipos que lo requieran, serán completadas con tuberías que encaucen los drenajes hasta los lugares indicados por la Supervisión de Obra.

Las válvulas serán orientadas de forma tal que puedan ser fácilmente operadas y en sentido correcto. En el caso de que la Supervisión de Obra lo requiera, el Contratista desmontará y volverá a montar las válvulas que no cumplan este requerimiento.

Al montar las tuberías, todas las conexiones embridadas de equipos y máquinas, se protegerán con un disco ciego, el cual deberá o no ser retirado durante la prueba hidráulica, dependiendo de la longitud y alcance de los circuitos a probar.


Las conexiones embridadas a máquinas y equipos, se ajustarán hasta obtener el paralelismo de las bridas y su alineación lateral antes de comenzar el apretado de las tuercas. El apretado final de tuercas, será autorizado por la Supervisión de Obra después de la finalización de la alineación de la maquinaria, utilizando llaves dinamométricas en los casos que se requiera por la Supervisión de Obra.

Para cada proyecto se define la Lista de Uniones Críticas. La ejecución de estas uniones las realizará una empresa especializada que será responsable de definir el procedimiento de apriete (tensión de apriete, método, etc.).

El montaje de las tuberías se realizará de forma que las conexiones de máquinas y equipos no tengan que soportar tensiones.

Cuando le sea requerido, el Contratista suministrará y montará discos ciegos en las líneas que necesiten ser aisladas, para poder realizar los trabajos objeto del pedido, aún cuando éstas sean líneas en servicio no montadas por el Contratista.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 231/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 231/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Deberá realizar todas las conexiones a líneas existentes en servicio que sean requeridas por los planos o por la Supervisión de Obra, debiendo considerarse por parte del Contratista, las dificultades que este tipo de trabajo entraña.

La falta de soportes definitivos no será motivo de retraso en el montaje de tuberías, debiendo el contratista hacer uso de soportes provisionales, según se indica en 3.2.5. La colocación de estos soportes requerirá la aprobación previa y por escrito de la Supervisión de Obra.


Realizará el suministro, fabricación, montaje y desmontaje de carretes o distanciadores, para conseguir un mayor porcentaje de montaje en el caso de faltas de materiales, tales como válvulas, mirillas, rotámetros y demás elementos en línea.

Realizará todos los pasos de tuberías a través de plataformas de chapa o de rejilla, acondicionando posteriormente los diferentes paños de la plataforma para que sigan siendo rígidas y desmontables, Incluso el suministro y fijación del pasatubo y todos sus elementos auxiliares a la rejilla o chapa, totalmente ejecutado y correctamente terminado según la especificación de montaje de estructura y de acuerdo con la Supervisión de Obra. La empresa de montaje, asumirá el coste de este procedimiento.

**Limpiezas:**

- Todas las tuberías, accesorios, válvulas, etc., deberán ser cuidadosamente inspeccionados y limpiados de cualquier material o cuerpo extraño antes de proceder a su montaje definitivo.
- Una vez realizado el montaje y aprovechando la infraestructura de la prueba hidráulica del circuito, se procederá a un barrido con agua para eliminar las posibles suciedades interiores.
- Colaborará, caso de ser requerido por la Supervisión de Obra, en la limpieza química o decapado de aquellos circuitos que lo precisen.
- Limpiará y engrasará con materiales de su suministro, las válvulas y elementos roscados tales como tapones, caps, pernos separadores, etc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 232/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 232/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Para las tuberías que discurren por canales visitables, el Contratista deberá realizar la apertura y cierre de las tapas de dicho canal tantas veces como sea necesario para no interferir el tráfico.

Coordinará con el contratista de andamios y el coordinador de Seguridad y Salud el montaje y desmontaje de los mismos para todos los trabajos.

Los trabajos que requieran maquinaria específica fuera de lo habitual, será consultado con la propiedad antes de tomar cualquier decisión.

## 2.4 Fabricación y montaje de soportes


Para la prefabricación de soportes de tuberías, deberán seguirse las mismas normas descritas para la prefabricación de tuberías en cuanto a corte, biselado, soldadura, orden y acopio posterior a su prefabricación.

El Contratista suministrará los materiales necesarios para la prefabricación y montaje de soportes, tanto provisionales como definitivos, excepto aquellos componentes que se indiquen en los planos como suministro por la Propiedad.

La calidad del acero de las chapas y perfiles laminados para la prefabricación de soportes, será S275JR según norma UNE-EN10025, debiendo el Contratista disponer de los certificados de calidad de los materiales a emplear, o en caso contrario, asumiendo el costo de la realización de los ensayos que aseguren la calidad de ellos.

Los soportes provisionales serán diseñados, fabricados y montados por el Contratista de forma que aseguren las tuberías contra cualquier riesgo de caída, debiendo ser retirados cuando se hayan montado los definitivos. Estos soportes no incurrirán en coste para la propiedad por entenderse que forman parte del procedimiento de montaje. Los únicos soportes provisionales que incurrirán en costes para la propiedad serán aquellos que se coloquen por falta de suministro de un soporte comercial (suministro de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 233/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 233/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

la propiedad), siempre y cuando, la colocación del soporte provisional haya sido aprobada previamente y por escrito por la Supervisión de Obra.

El uso de maderas para soportes provisionales estará totalmente prohibido. No se empleará tubería para la ejecución de soportes provisionales sin la previa autorización de la Supervisión de Obra.

Los soportes de muelle deberán ser montados de acuerdo con su marca de identificación y con el pasador de bloqueo puesto. Una vez realizadas las pruebas hidráulicas, se desbloqueará el muelle corrigiéndose el recorrido, caso de que se haya producido alguna alteración en él.

Para aquellos muelles que lo requieran, realizará los ajustes pertinentes una vez la línea esté en servicio.

Deberá realizar toda la obra civil necesaria para el montaje de los soportes tales como, taladro de hormigones, bases de hormigón para soportes especiales o standards, picado de ignifugado hasta descubrir la parte metálica, reposición de ignifugados una vez colocados los soportes, etc.

No se utilizarán accesorios de tuberías para la ejecución de elementos tales como refuerzos, cunas, tejas, etc., el contratista deberá suministrar el material necesario para su ejecución.


Todo el material será de acero al carbono o estructural, a no ser que se indique lo contrario, o que se trate de un elemento soldado a una tubería aleada en cuyo caso será de material equivalente al de la tubería. Todo el material será nuevo.

Todos los cordones de soldadura serán de 6 mm a no ser que se indique lo contrario en los standards o planos de soportes especiales.

Todas las dimensiones y elevaciones estarán dadas en milímetros a no ser que se indique lo contrario en los planos o notas correspondientes.

En el caso de que las fuerzas de fricción en el soporte sean muy elevadas, se instalarán placas de teflón o similar, suministradas por el Contratista.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 234/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 234/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Los patines de apoyo en las tuberías con aislamiento, se situarán siempre con su eje en el apoyo. Si el movimiento esperado es superior a la distancia indicada en el estándar correspondiente, se pondrá una nota indicando la longitud deseada.

Antes de proceder al montaje de los soportes, se cuidará que las superficies en contacto estén limpias, con el fin de facilitar el deslizamiento. Las superficies en contacto de apoyos deslizantes se cubrirán con una capa de lubricante, que puede ser grasa consistente a base de bisulfuro de molibdeno.

Las dimensiones indicadas como (MAX) en los estándares de soportes determinan los límites de utilización de los mismos, debiendo ser definidos en obra.

En el montaje de guías deberá cuidarse que no exista entorpecimiento para el movimiento de la tubería.

Todas las uniones atornilladas se harán con pernos y tuercas de acuerdo con la norma ASTM-A-307-68.

Las tuberías de acero inoxidable, sin aislamiento, no deben apoyar directamente sobre soportes o estructura de acero al carbono. Se colocará en cada apoyo una chapa de acero inoxidable de 1 mm de espesor y 100 mm de ancho, suministrada por el contratista.


En los patines o soportes que se especifique chapa de refuerzo, esta llevará un taladro de diámetro 1/8" con rosca NPT situado en la parte inferior del refuerzo, considerando la tubería en posición de servicio.

En tuberías con aislamiento los taladros llevarán un tubo de diámetro 1/8" sch 80 de longitud igual al espesor del aislamiento más 10. En tuberías sin aislamiento el agujero se deberá rellenar de grasa.

Las tuberías de 2" y menores se soportarán en campo y se tendrán en cuenta además las siguientes consideraciones:

- Las tuberías que tengan tramos rectos de gran longitud, deberán guiarse cada 12 metros aproximadamente.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 235/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 235/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



- Se dejará libre una zona mínima de 40 diámetros entre un cambio de dirección y la guía más próxima, a no ser que se indique lo contrario en los planos de tuberías.
- Los elementos unidos a las tuberías serán preferentemente de construcción atornillada evitándose en lo posible las soldaduras.
- Se tendrá especial cuidado en no restringir el movimiento de la línea de forma que aparezcan tensiones excesivas.
- En las tuberías conectadas a otras mayores se deberán tener en consideración los movimientos propios del colector.

## 2.5 Soldaduras

Todas las soldaduras a realizar en tuberías y soportes deberán estar de acuerdo con los códigos ASME B31.3, ASME II (para los materiales de aportación) y ASME IX (para las homologaciones de los procedimientos y de los soldadores).


El Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra todos los procedimientos de soldadura a utilizar en el desarrollo del proyecto para su aprobación.

Todos los soldadores deberán homologarse ante un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) y entregar el certificado correspondiente antes del comienzo de los trabajos, de acuerdo con la Norma ASME IX, asignándosele un número o letra a cada uno, que deberá marcar en todas y cada una de las soldaduras que realice.

Deberá realizar la homologación de los procedimientos de soldadura o presentar la homologación, si ya la tiene realizada anteriormente, para la aprobación por la Supervisión de Obra.

Todas las homologaciones, tanto de procedimientos como de soldadores, se harán a través de Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), y se enviará copia de las mismas a la Supervisión de Obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 236/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 236/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La preparación de bordes para soldar se hará por mecanizado siempre que sea posible. El oxicorte es aceptable en algunos casos como en los aceros al carbono y aceros de baja aleación, en este último caso es imprescindible precalentar de acuerdo con ASME B31.3, y una vez cortado, eliminar 1,5 mm de material mediante mecanizado. Está totalmente prohibido el uso de oxicorte para aceros inoxidables, aceros resistentes al calor y materiales no ferríticos.

Los puntos de soldadura que se pongan para alinear las tuberías, deben ser eliminados de manera que no lleguen a formar parte del cordón de soldadura final.

El tipo de corriente y el valor del amperaje tienen que estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los electrodos y la clasificación AWS, adaptándose en todo caso a los parámetros utilizados en la cualificación del procedimiento de soldadura.

Los defectos inaceptables encontrados en las soldaduras serán eliminados por medio de amolado, burilado o mecanizado. Para su reparación serán empleados los procedimientos de soldadura usados inicialmente para su ejecución.


El marcado de las soldaduras será mediante troquelado / pintura.

Se permiten los siguientes procesos de soldadura:

- a) Arco manual con electrodo metálico revestido (SMAW).
- b) Arco eléctrico con varilla de tungsteno en atmósfera de gas inerte (GTAW ó TIG).
- c) Arco eléctrico con varilla desnuda (GMAW ó MIG/MAG).
- d) Soldadura Oxiacetilénica (OW).
- e) Arco sumergido automático (SAW).

La soldadura de aceros al carbono se realizará a penetración completa por el procedimiento del arco manual con electrodo revestido. Las tres primeras pasadas se harán con electrodos de diámetro 2,5 mm, y las siguientes con electrodos de diámetro 3,25 mm. Podrá también utilizarse el procedimiento TIG a plena penetración en la pasada de raíz.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 237/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 237/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Las soldaduras de aceros de baja aleación, se realizarán mediante el procedimiento TIG a plena penetración en la pasada de raíz. Durante el proceso de soldadura TIG se purgará interiormente la tubería con argón, de acuerdo con el código. Las sucesivas pasadas de relleno pueden hacerse empleando el procedimiento de arco manual con electrodo revestido.

Las soldaduras de aceros inoxidables se realizarán por el procedimiento TIG, a plena penetración en la pasada de raíz. Durante el proceso de soldadura TIG se purgará interiormente la tubería con argón, de acuerdo con el WPS previamente aprobado. Las sucesivas pasadas de relleno pueden hacerse empleando el procedimiento de arco manual con electrodo revestido.

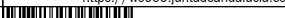
Están totalmente prohibidas las soldaduras con anillo de respaldo.

Todos los materiales consumibles en el proceso de soldadura estarán elegidos para cada procedimiento de acuerdo con los códigos citados.

Respecto al manejo de electrodos, cabe destacar:

- Deben ser almacenados bajo condiciones de temperatura y ambiente seco adecuadas, y nunca debe permitirse que absorban humedad.
- Todos los soldadores llevarán consigo una estufa portátil, donde dispondrán los electrodos a consumir en su tajo.
- Todos los electrodos que no hayan sido usados deben ser devueltos al almacén al final de cada turno y ser almacenados en la estufa adecuada.
- El secado de los electrodos será llevado a cabo de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En todas aquellas tuberías en las cuales sea necesaria la introducción de "Pigs" para limpieza del producto, varillas termométricas, baquetas, etc, las soldaduras tendrán un resalte interior máximo de 1,5 mm. Se indicará como nota en la isométrica de fabricación.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 238/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 238/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 2.6 Desmontaje de tuberías

En los desmontajes de tuberías existentes que hubiera que realizar, deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Descalorifugado, si hubiere, de las zonas de corte o desmontaje.
- Desmontaje de los instrumentos en línea.
- Desmontaje de los tramos de tuberías.
- Traslado de los elementos desmontados a los lugares indicados por la Supervisión de Obra.
- Cierre mediante bridas ciegas, discos, caps, etc., de las aberturas dejadas como consecuencia del desmontaje.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/18

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 239/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 239/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 240/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 240/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




## ÍNDICE

1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES .....3
2. RESUMEN DE PRESUPUESTO ..... 13

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 241/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 241/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01RSS90002

## m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE PAVIMENTO ASFALTICO

Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento asfáltico, incluso corte de bordes rectos, retirada y transporte de escombros a vertedero autorizado y canon de vertido. Medida la superficie demolida.

ANA MARIA MATUTE	1	7,00	1,20	8,40
HIDRANTE PUERTA	1	2,00	1,50	3,00

11,40 24,78 282,49

01CMM90002

## m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE HORMIGÓN EN MASA

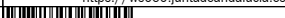
Demolición selectiva con medios mecánicos de hormigón en masa en elementos de cimentación, incluso corte de bordes rectos, retirada y transporte de escombros a vertedero autorizado y canon de vertido. Medido el volumen inicial.

ACERADO	2	2,00	1,20	0,20	0,96
APARCAMIENTO	1	2,20	1,20	0,20	0,53

1,49 485,17 722,90

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS..... 1.005,39

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 242/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 242/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

<b>02PMM00001</b>	<b>m3 EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 3 m</b> Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 3 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.
POZO ATAQUE 1	1 10,00 3,00 1,50 45,00
	1 13,00 6,00 2,85 222,30
POZO ATAQUE 2	1 7,00 3,00 1,50 31,50
	1 9,00 5,00 1,35 60,75
POZO ATAQUE 3	1 7,00 3,00 1,50 31,50
	1 9,00 5,00 1,05 47,25
POZO SALIDA 2	1 3,00 2,00 1,50 9,00
	1 5,00 4,00 1,00 20,00
POZO SALIDA 3	1 3,00 2,00 1,70 10,20
	477,50 8,52 4.068,30
<b>02ZMM00001</b>	<b>m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 2 m</b> Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 2 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.
TRAMO 1	1 24,00 0,90 1,25 27,00
TRAMO 2	1 65,00 0,90 1,40 81,90
ACOMETIDA	1 10,00 0,90 1,50 13,50
	122,40 8,25 1.009,80
<b>02TMM00006</b>	<b>m3 TRANSPORTE TIERRAS, A VERTEDERO CARGA M. MECÁNICOS</b> Carga y transporte de tierras, realizado en camión basculante a vertedero autorizado, incluso carga con medios mecánicos, descarga y canon de vertido. Medido en perfil esponjado.
PERFORACIÓN 1	1 83,00 0,30 0,30 30,51 3.1416*1.3
PERFORACIÓN 2	1 22,25 0,15 0,15 2,04 3.1416*1.3
PERFORACIÓN 3	1 16,00 0,15 0,15 1,47 3.1416*1.3
POZO ATAQUE 1	1 10,00 3,00 1,50 11,70 0.20*1.3
	1 13,00 6,00 2,85 57,80 0.20*1.3
POZO ATAQUE 2	1 7,00 3,00 1,50 8,19 0.20*1.3
	1 9,00 5,00 1,35 15,80 0.20*1.3
POZO ATAQUE 3	1 7,00 3,00 1,50 8,19 0.20*1.3
	1 9,00 5,00 1,05 12,29 0.20*1.3
POZO SALIDA 2	1 3,00 2,00 1,50 2,34 0.20*1.3
	1 5,00 4,00 1,00 5,20 0.20*1.3
POZO SALIDA 3	1 3,00 2,00 1,70 2,65 0.20*1.3
TRAMO 1	1 24,00 0,90 1,25 35,10 1.3
TRAMO 2	1 65,00 0,90 1,40 106,47 1.3
ACOMETIDA	1 10,00 0,90 1,50 17,55 1.3
	317,30 9,56 3.033,39

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 243/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 243/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



**02RCM00001 m2 COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON M. MECÁNICOS**

Compactación superficial realizada con medios mecánicos al 95% Proctor mModificado, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.

TRAMO 1	1	24,00	0,90	21,60
TRAMO 2	1	65,00	0,90	58,50
ACOMETIDA	1	10,00	0,90	9,00
POZO ATAQUE 1	1	10,00	3,00	30,00
POZO ATAQUE 2	1	7,00	3,00	21,00
POZO ATAQUE 3	1	7,00	3,00	21,00
POZO SALIDA 2	1	3,00	2,00	6,00
POZO SALIDA 3	1	3,00	2,00	6,00

173,10 2,97 514,11

**02RRM00001ZZ m3 RELLENO CON S. SELECCIONADO PG-3 CON MEDIOS MECÁNICOS**

Relleno con suelo seleccionado según PG-3 realizado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% Proctor Modificado. Se incluye cinta de polietileno para la señalización de existencia de canalizaciones. Medido el volumen en perfil compactado.

TRAMO 1	1	24,00	0,90	0,75	16,20
TRAMO 2	1	65,00	0,90	0,90	52,65
ACOMETIDA	1	10,00	0,90	1,00	9,00
POZO ATAQUE 1	1	10,00	3,00	1,50	9,00
					0,2
	1	13,00	6,00	2,85	44,46
					0,2
POZO ATAQUE 2	1	7,00	3,00	1,50	6,30
	1	9,00	5,00	1,35	12,15
					0,2
POZO ATAQUE 3	1	7,00	3,00	1,50	6,30
	1	9,00	5,00	1,05	9,45
					0,2
POZO SALIDA 2	1	3,00	2,00	1,50	1,80
	1	5,00	4,00	1,00	4,00
					0,2
POZO SALIDA 3	1	3,00	2,00	1,70	2,04
					0,2

173,35 21,14 3.664,62

**ARENA\_AZ m3 CAMA DE ARENA LIMPIA**

Cama de arena limpia de río realizada con medios mecánicos, en 2 fases: primera fase previa al tendido de tubería y segunda fase posterior al mismo, ambas según planos, comprendiendo: extendido, nivelado y regado. Medido el volumen terminado.

TRAMO 1	1	24,00	0,90	0,50	10,80
TRAMO 2	1	65,00	0,90	0,50	29,25
ACOMETIDA	1	10,00	0,90	0,50	4,50
POZO ATAQUE 1	1	10,00	0,90	0,50	4,50
POZO ATAQUE 2	1	7,00	0,90	0,50	3,15
POZO ATAQUE 3	1	7,00	0,90	0,50	3,15
POZO SALIDA 2	1	3,00	0,90	0,50	1,35
POZO SALIDA 3	1	3,00	0,90	0,50	1,35

58,05 27,58 1.601,02

**TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 13.891,24**

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 244/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 244/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	




Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL**

02PAF00011	<b>m2 REPOSICION PUNTUAL DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO</b> Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12, con medios mecánicos, previa limpieza y regado con imprimación bituminosa de la superficie actual, incluyendo formación de pendientes. Medida la superficie ejecutada. ANA MARIA MATUTE 1 7,00 1,20 8,40 HIDRANTE PUERTA 1 2,00 1,50 3,00			
		11,40	29,71	338,69
10SSS00002	<b>m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20 15 cm ESP.</b> Solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor, incluso p.p. de junta de contorno, tratamiento superficial pulido mecánicamente con cuarzo-corindón, con fibra de polipropileno en dosificación de 600 gr/m3 y lámina de polietileno galga 600 sobre sub-base. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2. APARCAMIENTO 1 2,20 1,20 2,64			
		2,64	35,26	93,09
03HMM00002ZZ	<b>m3 RELLENO HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/20/I</b> Relleno de hormigón en masa HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, suministrado, vertido, nivelado y puesto en obra, incluso p.p. de encofrado y de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. CALZADA 1 7,00 1,20 0,20 1,68 ACERADO 2 2,00 1,20 0,15 0,72			
		2,40	105,26	252,62
15PPP00111	<b>m2 PAVIMENTO DE ADOQUINES Y/O BALDOSAS HORM. COLOR</b> Pavimento de adoquines y/o baldosas de hormigón hidráulico de color modelo municipal, colocados sobre base de arena gruesa-cemento de 5 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso bordillo, encintado, nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de las juntas con arena fina, regado y vibrado final. Medida la superficie ejecutada. ACERADO 2 2,00 1,50 6,00 ENCINTADO 1 1,50 0,30 0,45			
		6,45	67,22	433,57
15SHD00025	<b>u HIDRANTE DIÁM. 100 mm, COND. FUNDICIÓN DIÁM. 150 mm EN POZO</b> Hidrante de diámetro 100 mm, en conducción de fundición de diámetro 150 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 150 x 100 mm de junta mecánica, válvula de compuerta metal-metal diámetro 100 mm, codo BB 90° diámetro 100 mm PN-16, carrete BB diámetro 100 mm PN-16 y boca de hidrante con racor diámetro 100 mm de enchufe rápido, incluso tornillería, juntas, anclaje de hormigón HM-20, anclaje del carrete con pletina y abrazadera 40x4 mm y pozo de registro circular de diámetro 1,20 m y 4,50 m de profundidad máxima, formado por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, anillos prefabricados de hormigón con juntas selladas, patés de hierro recubierto de polipropileno y cerco y tapa de fundición dúctil D400, excavación en tierras con medios mecánicos, relleno con medios mecánicos y compactado con pisón mecánico manual. Todo ejecutado según normativa Emasesa. Medida la cantidad ejecutada. 1 1,00			
		1,00	1.015,00	1.015,00
15SVD00010	<b>u VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 150 mm EN POZO</b> Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de fundición diámetro 150 mm, incluso brida-enchufe de fundición dúctil diámetro 150 mm con junta mecánica, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra y pozo de registro circular de diámetro 1,20 m y 4,50 m de profundidad máxima, formado por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, anillos prefabricados de hormigón con juntas selladas, patés de hierro recubierto de polipropileno y cerco y tapa de fundición dúctil D400, excavación en tierras con medios mecánicos, relleno con medios mecánicos y compactado con pisón mecánico manual. Todo ejecutado según normativa Emasesa. Medida la cantidad ejecutada. 1 1,00			
		1,00	1.902,86	1.902,86

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 245/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 245/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

CORTE	u CORTE CARRIL SEÑALIZADO			
	Corte y desvío de carril de carretera de doble sentido durante ejecución de zanja, personal señalista en Obra organizando el tráfico para dejarlo pasar alternativamente durante la ejecución del mismo. Medido el carril cortado durante toda su ejecución y reposición.	2	2,00	
CHAPAZ	u CHAPA ZANJA			
	Paso temporal de carril mediante chapa-zanja con 2 chapones de 2,00 x 1,50 m y 20mm de espesor durante 2 días hábiles. Medido el carril salvado.	2	2,00	
TOTAL CAPÍTULO 03 OBRA CIVIL.....			2,00	422,40 844,80 455,50 911,00 5.791,63

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 246/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 246/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**CAPÍTULO 04 PERFORACIÓN HORIZONTAL**

PERF\_600

**PERFORACIÓN HORIZONTAL DN600**

Perforación horizontal dirigida bajo carretera para paso de canalizaciones, de diámetro 600mm, realizada con equipo de trabajo de accionamiento hidráulico para sistema de rotación de barrera continua con cabeza de corte adecuada para terreno duro. sistema de guiado y control de pendiente, revestida con tubería de acero al carbono perdida, calidad S235JR de 600mm y 6mm de espesor, juntas soldadas incluso p.p. de transporte e instalación de maquinaria. Medida la longitud real ejecutada.

PERFORACIÓN 1	1	83,00	83,00	425,35	35.304,05
---------------	---	-------	-------	--------	-----------

PERF\_300

**PERFORACIÓN HORIZONTAL DN300**

Perforación horizontal dirigida bajo carretera para paso de canalizaciones, de diámetro 300mm, realizada con equipo de trabajo de accionamiento hidráulico para sistema de rotación de barrera continua con cabeza de corte adecuada para terreno duro. sistema de guiado y control de pendiente, revestida con tubería de acero al carbono perdida, calidad S235JR de 300mm y 6mm de espesor, juntas soldadas incluso p.p. de transporte e instalación de maquinaria. Medida la longitud real ejecutada.

PERFORACIÓN 2	1	22,25	22,25		
PERFORACIÓN 3	1	16,00	16,00		
			38,25	315,26	12.058,70

**TOTAL CAPÍTULO 04 PERFORACIÓN HORIZONTAL ..... 47.362,75**

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 247/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 247/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

CAPÍTULO 05 TUBERÍA Y SOPORTACIÓN					
CONEX.	u	CONEXIÓN A TUBERÍA FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 150			
Conexión de tubería de fundición dúctil diámetro 150 a tubería existente de mismo material y diámetro según normativa Emasesa. Medida la unidad terminada.					
	1		1,00		
				1,00	1.715,32
					1.715,32
15SCD00010	m	COND. FUNDICIÓN DUCT. DN150, mm JUNTA AUT.			
Conducción de fundición dúctil de diámetro nominal 150 mm, según norma UNE-EN-545 y Emase- sa, clase de presión mínima C64, con junta automática flexible autotrabada, unida y colocada en zanja y/o perforación encamisada, incluso p.p. de codos y prueba a presión normalizada. Medida la longitud totalmente ejecutada.					
	1	250,00	250,00		
				250,00	85,93
					21.482,50
15SCE00010	m	COND. POLIETILENO PE100A DIÁM. 90 mm PN-10			
Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 90 mm exterior y 73,6 mm interior, clase PE80A PN-10 apta para uso alimentario, fijada a paramentos incluso soportes y/o abrazaderas se- gún planos, p.p. de codos, soldadura a tope de juntas y prueba a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.					
	1	135,00	135,00		
				135,00	62,72
					8.467,20
15SCE00005	m	COND. POLIETILENO PE80A DIÁM. 50 mm PN-10			
Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm exterior y 40,8 mm interior, clase PE80A PN-10 apta para uso alimentario, fijada a paramentos, incluso soportes y/o abrazaderas se- gún planos, p.p. de codos, soldadura a tope de juntas y prueba a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.					
	1	135,00	135,00		
				135,00	31,36
					4.233,60
15SAA00050	u	ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO 50mm			
Acometida de abastecimiento en DN 50 mm incluyendo demolición y apertura de hueco en acerado, suministro y colocación de collarín T/C, piezas necesarias y tubería PE Ø 50 mm, incluida válvula C/E de acerado hasta entrada de contador, suministro y colocación de piezas necesarias para aloja- miento de contador de 40, incluyendo te de purga, válvula retención, válvula de corte, racores de contador, monolito alojamiento contador de 40, armario formado por puertas de doble hoja de poliéster con cerradura tipo triangulillo de 7 mm, y dimensiones exteriores 1,20 x 0,60, y de altura 1,20 insta- lado en fabrica de ladrillo enfoscado en parte externa incluido los tubos pasatubos de entrada y salida p.p. de ayudas de albañilería, según normativa Emasesa. Medida la unidad ejecutada.					
	1		1,00		
				1,00	1.840,21
					1.840,21
15SAA00090	u	ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO 90mm			
Acometida de abastecimiento en DN 90 mm incluyendo demolición y apertura de hueco en acerado, suministro y colocación de collarín T/C, piezas necesarias y tubería PE Ø 90 mm, incluida válvula C/E de acerado hasta entrada de contador, suministro y colocación de piezas necesarias para aloja- miento de contador de 80, incluyendo te de purga, válvula retención, válvula de corte, racores de contador, monolito alojamiento contador de 80, armario formado por puertas de doble hoja de poliéster con cerradura tipo triangulillo de 7 mm, y dimensiones exteriores 1,20x 0,60, y de altura 1,20 insta- lado en fabrica de ladrillo enfoscado en parte externa incluido los tubos pasatubos de entrada y salida p.p. de ayudas de albañilería, según normativa Emasesa. Medida la cantidad ejecutada.					
	1		1,00		
				1,00	2.079,51
					2.079,51
TOTAL CAPÍTULO 05 TUBERÍA Y SOPORTACIÓN .....					39.818,34

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 248/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 248/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	



Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

RCD

**CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS**

**u GESTIÓN DE RESIDUOS**

Gestión de residuos de Obra, incluido suministro y retirada de depósitos y contenedores, carga, transporte a vertedero autorizado, descarga y canon de gestión. Se proporcionarán los certificados justificativos. Medida la unidad totalmente terminada.

1

1,000

1,00

1.853,76


1.853,76

**TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS ..... 1.853,76**

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 249/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 249/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

PCC

**CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD**

**u PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Conjunto de medidas de control de calidad de materiales y ejecución de las partidas de Obra según CTE, incluyendo certificados de material y empleados, ensayos homologados necesarios por requisitos normativos, ensayos homologados descritos en el pliego de condiciones y plan de calidad de la obra, pruebas en vacío y en carga a equipos e instalaciones, visitas de organismos autorizados para certificaciones, reparaciones derivadas del resultado negativo de estas inspecciones, medios auxiliares y mano de obra necesaria para ello. Medida la unidad totalmente terminada.

1

1,000

1,00


1.250,00

1.250,00

**TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD ..... 1.250,00**

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 250/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 250/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

09.1

**CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD**

**u SEGURIDAD Y SALUD**

Equipos de protección individual y colectiva necesarios para Obra, casetas de obra y oficinas, vestuarios, servicios, comedores, instalaciones provisionales para dar operatividad a las casetas, mobiliario de las distintas casetas, señalizaciones y acotamientos, vallado perimetral de la Obra, cursillos y revisiones médicas, durante el transcurso de toda la ejecución de la misma. Medida la unidad totalmente terminada.

1

1,000

1,00

2.500,00


2.500,00

**TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD ..... 2.500,00**

**TOTAL ..... 113.473,11**

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 251/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 251/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




**2. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

El presupuesto correspondiente a la instalación de acometida de agua a Tetra Pak, se desglosa de la siguiente manera:

CAPITULO	RESUMEN .....	EUROS	%
01	TRABAJOS PRECIOS .....	1.005,39	0,89
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	13.891,24	12,24
03	OBRA CIVIL .....	5.791,63	5,10
04	PERFORACIÓN HORIZONTAL.....	47.362,75	41,74
05	TUBERÍA Y SOPORTACIÓN .....	39.818,34	35,09
06	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	1.853,76	1,63
07	CONTROL DE CALIDAD .....	1.250,00	1,10
08	SEGURIDAD Y SALUD .....	2.500,00	2,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		113.473,11 €	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **CIENTO TRECE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS.**

Sevilla, Junio de 2022.


 Firmado digitalmente por  
52294399N PABLO  
JOSÉ MATUTE  
(C:Q4170003J)  
Fecha: 2022.06.30  
07:23:51 +02'00'

Fdo. D. Pablo Matute Martín

Ingeniero Industrial.

Colegiado nº 2.230 del C.O.I.I.A.Oc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/13

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 252/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 252/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


# AZCATEC

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).**

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor: Pablo Matute Martín**  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 253/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 253/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**ÍNDICE GENERAL**

**DOCUMENTO 1 – MEMORIA**


**DOCUMENTO 2 – FICHAS**

**DOCUMENTO 3 – PLIEGO DE CONDICIONES**

**DOCUMENTO 4 – MEDICIÓN Y PRESUPUESTO**

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página:

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 254/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 254/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## MEMORIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 255/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 255/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## ÍNDICE

AZCATEC

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO .....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	6
3.	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.....	10
4.	DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.....	11
5.	ANÁLISIS GENERAL DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS .....	36
6.	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS .....	69
7.	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES...	70
8.	PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	71
9.	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	73
10.	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD .....	74
11.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	75
12.	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	76
13.	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....	78
14.	LIBRO DE INCIDENCIAS .....	79
15.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	80
16.	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....	81
17.	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN OBRAS.....	82

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 256/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 256/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Es el objetivo del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos a conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.


Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

Este Estudio se redacta en tanto sirva no solo de cumplimiento de la Ley, sino que pueda ser guía y directriz práctica durante la ejecución de las obras y sobre todo, la interpretación del futuro Plan de Seguridad que deben emitir las empresas constructoras de estas obras. Es por eso que se hace en este Estudio, referencia a los deberes y derechos en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que en el marco de las relaciones laborales se fijan en la legalidad vigente, normas y códigos.

Así, en nuestra Constitución, Art. 40.2.- “Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y la readaptación profesional y velarán por la Seguridad e Higiene en el Trabajo.”

En el Estatuto de los Trabajadores, Art.4.2.d.-...”tienen derecho a su integridad física, y a una política adecuada en materia de Seguridad en el Trabajo...” en el Art.19.1.-...” Protección eficaz en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, durante la prestación de sus servicios...” Art. 19.3.-...” inspección control y participación por medio de sus representantes legales...”.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 257/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 257/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

La figura del Vigilante, sustituida hoy por un Delegado de Prevención en la nueva Ley, vigente, así como los Comités de Seguridad que se sustituyen por los Comités de Seguridad y Salud, el Coordinador en materia de Seguridad durante la fase de Proyecto y durante la fase de Obra, el Aviso Previo del promotor a la autoridad laboral competente y el mayor rango de todas estas disposiciones, adecuación a las Directivas de la CEE y en concreto a la Directiva 92/57/CEE, constituyen los órganos precisos para determinar el cuerpo básico de garantías de protección para los trabajadores, dentro del marco eficaz de una política coherente con el resto de piases de la C.E.E.

Como resumen sintetizado de los objetivos que este Plan pretende alcanzar, se enumeran los siguientes según el R.D. 1627/7/1997 y en su Art. 8. Principios generales aplicables al Proyecto de obras, y además:


1. Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores, con aplicación del Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, (31/1995/8 de Noviembre) "Principios de Acción Preventiva" que dice:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- c) Combatir los riesgos en sus orígenes.
- d) Adaptar el trabajo a la persona...atenuar la monotonía... lo repetitivo...
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo.
- g) Planificar la prevención buscando un conjunto coherente...
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencias o faltas de medios.

3. Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de Seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 258/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 258/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

4. Determinar los costos de las medidas de protección y prevención.
5. Definir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.  
Ante la duda, se dispondrá la protección más completa.
6. Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.
7. Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan los riesgos lo más posible.
8. Se investigarán y analizarán los accidentes que ocurran. Se estudiará el origen.  
Se rechazarán por sistema las causas "fortuitas", se esclarecerán los hechos. Se buscará la trayectoria y trazabilidad de lo ocurrido. Se dispondrán los medios para que no se repitan las causas.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 259/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 259/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

### 2.1. Tipo de obra

La obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, consiste en la ejecución de las obras necesarias para el “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA EN LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)”.

Para ello, se especificarán todas las partidas necesarias de obra civil, montaje de equipos, montaje de tuberías, valvulería y soportación, imprescindibles para su construcción.


### 2.2. Situación

La instalación descrita en este proyecto se proyecta en las instalaciones de la refinería de TETRA PAK, y todo el suelo público intermedio que discurre entre esta fábrica y el punto de conexión a la red de Emasesa en la C/Ana María Matute al otro lado de la Autovía A-92. Todo se encuentra en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla).

### 2.3. Accesos comunicaciones e infraestructuras

Las zonas de actuación se encuentran junto a viales o en el interior de la Fabrica, por lo que dispone de viales de acceso e instalaciones necesarias para el desarrollo de la Obra. Las máquinas son autopropulsadas (incluso el equipo de perforación) por lo que no son necesarios servicios de electricidad. En caso de necesidad se colocarán grupos electrógenos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 260/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 260/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

**2.4. Servicios y redes de distribución afectadas por la obra**

Se establecerán cortes puntuales y acotados en el tiempo en la C/Ana María Matute, que contarán con el correspondiente permiso municipal. En cuanto a instalaciones no está previsto ningún corte, excepto el del ramal al que se conecta la nueva línea, que deberá ser consensuado con Emasesa.

**2.5. Promotor**

Los datos del peticionario del proyecto:

- Nombre o Razón Social: TETRA PAK ENCLOSURES SPAIN, S.L.U.
- Domicilio: Autovía Sevilla-Málaga, km 12
- Localidad: Alcalá de Guadaira (Sevilla).

**2.6. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Técnico: D. Pablo Matute Martín

Titulación: Ingeniero Industrial. Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.Oc.

Empresa: Azcatec Tecnología e Ingeniería S.L.


CIF: B-41803057

Dirección: Historiador Juan Manzano nº 2. Módulo 127.

Ciudad: Montequinto (Sevilla)

C. postal: 41.089

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 261/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 261/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**2.7. Presupuesto total de ejecución material de la obra.**

El presupuesto total de ejecución material de la obra asciende a **113.473,11 €**.

**2.8. Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución se estima en 1 mes y medio aproximadamente.

**2.9. Número de trabajadores**


De acuerdo con la estimación adjunta, durante la ejecución de las obras se ha previsto una presencia media de 4 trabajadores simultáneamente.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN	113.473,11 €
IMPORTE DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA.	20% 113.473,11 € = 22.694,62 €
PRECIO MEDIO HORA/TRABAJADOR.	25,40 Euros.
NÚMERO DE HORAS TOTALES TRABAJADAS	22.694,62 € / 25,40 euros/hora = 893,49 horas
NÚMERO DE HORAS POR TRABAJO ESTIMADO	33 días x 8 horas/día = 264 horas
NÚMERO DE OPERARIOS	893,49 horas / 264 horas = 3,38
NÚMERO DE OPERARIOS PREVISIBLES	4 operarios

**2.10. Justificación del Estudio Básico de Seguridad**

En el R.D. 1627/97 DE 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 que en los proyectos de obra el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 262/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 262/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


proyecto se elabore un Estudio de Ejecución de Seguridad y Salud en obras donde se den algunos de los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450.000 €.
- b) La duración estimada de la obra sea superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de mano de obra estimada sea superior a 500 días (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones enterradas (se entiende visitable) o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos, se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 263/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 263/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**3. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA**

- Ley 31/ 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, en los títulos no derogados.

Adicionalmente, serán de aplicación las Condiciones Técnicas y Prescripciones Reglamentarias de aplicación a cada uno de los trabajos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 264/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 264/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 4. DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

### 4.1. Características generales de la obra

Como ya anteriormente se ha indicado, la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, del “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA EN LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIIRA (SEVILLA)”.

En la Memoria Descriptiva y Planos del proyecto en el que se integra este Estudio se recoge una descripción detallada de las características de estas obras e instalaciones.

### 4.2. Fases de ejecución de la obra y actividades a realizar


En coherencia con las características de la obra, se han previsto las siguientes fases de ejecución:

- TRABAJOS PREVIOS CON DEMOLICIÓN.
- MOVIMIENTO DE TIERRAS.
- EJECUCIÓN DE CIMENTACIÓN.
- PERFORACIONES DEL TERRENO.
- MONTAJE DE TUBERÍAS Y ENCAMISADOS.
- MONTAJE DE VALVULERÍA.

#### Demoliciones

La demolición de los elementos será realizada por maquinaria debidamente matriculada (en el caso que se utilice maquinaria) con la documentación de maquinista y maquina debidamente legalizada, y con operarios especializados en demoliciones en el caso que se realice con medios manuales

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAIIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 265/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 265/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Desarrollo de las fases de trabajo:


Antes de proceder a una demolición se han de llevar a cabo una serie de actuaciones, que a continuación detallamos:

- Visita previa de reconocimiento.
- Recabar la posible documentación existente, a Organismos, Propiedad, Colegios Profesionales, etc.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.
- Anotar la antigüedad del edificio y calidades de los elementos estructurales y decorativos para posible recuperación.
- Estudiar la cimentación del edificio y colindantes

Se deben tomar medidas preventivas previas a la demolición:

1. Vallado del recinto y señalización. Protección de acceso y huecos:
  - Se cerrará el recinto mediante valla de material resistente
  - La valla tendrá una altura mínima de 2m
  - La distancia mínima de esta valla a los parámetros de la obra será de 1.50 m según las Ordenanzas Municipales.
  - La valla se iluminará cada 10 m y en las esquinas con luces rojas.
  - La señalización exterior será de prohibido el paso a los peatones, salida de camiones y maquinaria pesada en movimiento.
  - La señalización interior será de uso obligatorio de casco, guantes, botas...caídas a distinto nivel y caída de objetos
  - Los accesos al edificio a demoler y las distintas zonas de trabajo así como los huecos, se protegerán en caso necesario, con cubiertas, pasillos de seguridad, barandillas u otros medios para evitar el daño de caídas de materiales a los trabajadores.
2. Protección de la vía pública:
  - Para evitar la caída de materiales se pondrán lonas o redes tupidas a lo largo del andamiaje.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 266/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 266/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 3. Apeos y apuntalamientos:

- Cuando se aprecien grietas notables en muros, vigas, desplomes acusados en o elementos en mal estado ha de procederse a su apeo provisional.
- Estos apeos serán de abajo arriba y al revés de cómo se hace la demolición.
- También se apearán los huecos ordinarios, pisos apeos de machos y muros; así mismo se apuntalarán los edificios colindantes, medianerías, estructuras viales y en general aquellas partes que tengan peligro de derrumbamiento.


Las piezas grandes se evacuarán con la ayuda de grúas.

- Caso de piezas manejables el desescombrado puede hacerse a través de huecos de En forjados, no coincidentes en la vertical
- Otro método de evacuación es el empleo de tubos telescópicos o canaletas, estos tubos sólo saldrán al exterior de la fachada en el último tramo que será inclinado para reducir la velocidad de salida del material.
- Se podrá lanzar el escombros desde una altura no superior a 6 m, siempre que se disponga de un espacio libre de 6x6 m de lado.
- Cuando la carga de escombros se haga con máquina, ésta se acercará como máximo un metro del frente de la demolición y trabajará en sentido oblicuo al frente.

**Normas de seguridad en utilización de equipos oxicorte**

- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 267/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 267/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de combustible (normalmente propano) se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de combustible (normalmente propano), se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de combustible (normalmente propano), debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

Utilización de botellas

- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Las botellas de combustible (normalmente propano) llenas se deben mantener en posición vertical, al menos 12 horas antes de ser utilizadas. En caso de tener que tumbarlas, se debe mantener el grifo con el orificio de salida hacia arriba, pero en ningún caso a menos de 50 cm del suelo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y combustible (normalmente propano) deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia entre 5 y 10 m de la zona de trabajo.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 268/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 268/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- Las averías en los grifos de las botellas debe ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso el desmontarlos.
- No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se huela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para desherrarlas.

Mangueras

- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de combustible (normalmente propano) negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 269/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 269/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

#### Soplete

- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:
- Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
- Abrir la válvula del soplete correspondiente al combustible (normalmente propano) alrededor de 3/4 de vuelta.
- Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
- Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despida humo.
- Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
- Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del combustible (normalmente propano) y después la del oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 270/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 270/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.

#### Retorno de llama

- En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:
- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- Cerrar la llave de paso del combustible (normalmente propano) y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

#### Emplazamiento

- No deben ubicarse en locales subterráneos o en lugares con comunicación directa con sótanos, huecos de escaleras, pasillos, etc.
- Los suelos deben ser planos, de material difícilmente combustible y con características tales que mantengan el recipiente en perfecta estabilidad.


#### Ventilación

- En las áreas de almacenamiento cerradas la ventilación será suficiente y permanente, para lo que deberán disponer de aberturas y huecos en comunicación directa con el exterior y distribuidas convenientemente en zonas altas y bajas. La superficie total de las aberturas será como mínimo 1/18 de la superficie total del área de almacenamiento.

#### Instalación eléctrica

- Estará de acuerdo con los vigentes Reglamentos Electrotécnicos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 271/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 271/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


Protección contra incendios

- Indicar mediante señalización la prohibición de fumar.
- Las botellas deben estar alejadas de llamas desnudas, arcos eléctricos, chispas, radiadores u otros focos de calor.
- Proteger las botellas contra cualquier tipo de proyecciones incandescentes.
- Si se produce un incendio se deben desalojar las botellas del lugar de incendio y se hubieran sobrecalentado se debe proceder a enfriarse con abundante agua.

Medidas complementarias

- Utilizar códigos de colores normalizados para identificar y diferenciar el contenido de las botellas.
- Proteger las botellas contra las temperaturas extremas, el hielo, la nieve y los rayos solares.
- Se debe evitar cualquier tipo de agresión mecánica que pueda dañar las botellas como pueden ser choques entre sí o contra superficies duras.
- Las botellas con caperuza no fija no deben asirse por ésta. En el desplazamiento, las botellas, deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.
- Las botellas no deben arrastrarse, deslizarse o hacerlas rodar en posición horizontal. Lo más seguro en moverlas con la ayuda de una carretilla diseñada para ello y debidamente atadas a la estructura de la misma. En caso de no disponer de carretilla, el traslado debe hacerse rodando las botellas, en posición vertical sobre su base o peana.
- No manejar las botellas con las manos o guantes grasientos.
- Las válvulas de las botellas llenas o vacías deben cerrarse colocándoles los capuchones de seguridad.
- Las botellas se deben almacenar siempre en posición vertical.
- No se deben almacenar botellas que presenten cualquier tipo de fuga. Para detectar fugas no se utilizarán llamas, sino productos adecuados para cada gas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 272/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 272/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Para la carga/descarga de botellas está prohibido utilizar cualquier elemento de elevación tipo magnético o el uso de cadenas, cuerdas o eslingas que no estén equipadas con elementos que permitan su izado con su ayuda.
- Las botellas llenas y vacías se almacenarán en grupos separados.

#### Otras normas no reglamentarias

- Almacenar las botellas al sol de forma prolongada no es recomendable, pues puede aumentar peligrosamente la presión en el interior de las botellas que no están diseñadas para soportar temperaturas superiores a los 54oC.
- Guardar las botellas en un sitio donde no se puedan manchar de aceite o grasa.
- Si una botella de combustible (normalmente propano) permanece accidentalmente en posición horizontal, se debe poner vertical, al menos doce horas antes de ser utilizada. Si se cubrieran de hielo se debe utilizar agua caliente para su eliminación antes de manipularla.
- Manipular todas las botellas como si estuvieran llenas.
- En caso de utilizar un equipo de mantenimiento mecánica para su desplazamiento, las botellas deben depositarse sobre una cesta, plataforma o carro apropiado con las válvulas cerradas y tapadas con el capuchón de seguridad

#### Demolición manual

Para la realización de este método es necesario disponer de los siguientes útiles y herramientas: cuñas, mazas, picos, palas, cortafíos, punterolas, palanquetas, martillos, etc.

Con estos útiles se pueden demoler pequeños bloques de obra, con lo cual los cascotes nunca adquieren excesivo tamaño.

#### **- Principales riesgos y medidas preventivas en fase de ejecución**

Los accidentes que pueden ocurrir con mayor frecuencia son: fractura de piernas, pinchazos por clavos en las extremidades superiores e inferiores, golpes por objetos o

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 19/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 273/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 273/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

herramientas en distintas partes del cuerpo, caídas al mismo o distinto nivel, atrapamiento por objetos, proyección de partículas en los ojos, etc.

A fin de evitar los riesgos que puedan producir los accidentes expuestos, se han de tomar las precauciones necesarias, y que entre otras enumeramos:

- Sanear cada día
- Al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
- El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.
- Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, Susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.
- Al retirar las chapas, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.
- A lo largo de la cumbre se dispondrá de un sistema de sujeción fijado a elementos resistentes para amarrar los cinturones de seguridad de los operarios y que permita la movilidad de los mismos.
- Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.
- Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.
- Sobre un muro que tenga menos de 35 cm de espesor, nunca se colocará un trabajador.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 20/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 274/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 274/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.
- Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.
- Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.
- Ya hemos dicho que el escombros se ha de evacuar por tolvas o canaletas, por lo que esto implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.
- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.
- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

#### - Protecciones

##### Protecciones colectivas

Como método de trabajo y en el campo de la protección, prioritariamente se utilizarán las protecciones técnicas que son colectivas y más eficaces, agotando al máximo este sistema.


Las protecciones técnicas y colectivas más utilizadas son: los apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo, las barandillas correctamente instaladas en huecos y las lonas, redes, etc.

##### Protecciones personales

Los operarios que trabajen en obras de derribos, han de disponer y utilizar en todo momento las prendas de protección personal necesarias que sean homologadas y de calidad reconocida:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 21/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 275/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 275/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.
- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.
- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

Acabada la demolición, se hará una revisión general de edificaciones medianeras y colindantes, viales e instalaciones adyacentes, adoptándose las medidas adicionales que fuesen necesarias. Se dejarán las protecciones, cerramientos, huecos de arquetas o pozos convenientemente protegidos y señalizados.

Movimiento de tierras:


La excavación de la zona hasta la cota de cimentación deberá ser realizada con maquinaria debidamente matriculada, con la documentación de maquinista y maquina debidamente legalizada.

Desarrollo de las fases de trabajo:

Antes de empezar cualquier trabajo

- Se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el contratista de la obra. Así mismo deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.
- El conductor deberá usar prendas de protección personal:
- Casco protector de la cabeza: Habitualmente la cabeza del conductor está protegida con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra. El casco de seguridad estará homologado (MT-1).
- Botas de seguridad antideslizantes: El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).
- Protección de los oídos: Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones. Serán homologados (MT-2).
- Ropa de trabajo: No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 22/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 276/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 276/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá llevar ropa que le proteja de la lluvia.

- Guantes: El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
- Protección de la vista: Así mismo, y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.
- Toda prenda de protección personal estará homologada siempre que lo exija la normativa vigente.


Se conocerán las normas de circulación en la zona de trabajo, las señales y balizamientos utilizados tales como: banderolas, vallas, señales manuales, luminosas y sonoras.

Cuando se deba trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada de acuerdo con lo indicado en el Código de Circulación.

El conductor deberá conocer la zona de trabajo, además de:

- Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir un riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc.
- Conoces la altura de la maquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitada o estrechas.
- Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución o velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado
- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.
- Al Arrancar la máquina:
- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien, hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos, quitarse el fango de los zapatos antes de subir a la maquina
- Utilizar empuñaduras y estribos para subir, si están estropeados se repararán.
- Verificar regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 23/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 277/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 277/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


- En terreno con pendiente seguir las siguientes medidas preventivas:
- No bajar de lado
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente, orientar el brazo de la maquina hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Para extracción, trabajar de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- En trabajos de demolición seguir las siguientes premisas:
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible, balizar la zona.
- Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
- Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- Si se trabaja en lugar peligroso:
- Cuando se trabaja en zanja, en cantera, junto a taludes en los que haya peligro de caída de materiales o de vuelco de la maquina se equipará la retroexcavadora con cabina antivuelco y contra caída de objetos.
- Si se entra en una galería oscura, encender los faros y las luces de posición.

Al finalizar la jornada de trabajo se han de seguir una serie de medidas preventivas, tales como:

Llenado de carburante:

- Cuando se llene el depósito no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 24/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 278/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 278/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Cerrar bien el tapón del depósito.

Al aparcar la maquina:

- Es preferible parar la maquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la maquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la maquina en el barro o en charcos de agua, ya que puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, asimismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.
- Queda totalmente prohibido:
- Subir pasajeros
- Utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- Colocar la cuchara por encima del camión
- No respetar las señalizaciones
- Subir o bajar en marcha sea cual sea su velocidad
- Trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad, siendo para líneas de menos de 66.000 V 3m, y de 5m para las de más de 66.000V
- Ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Consejos para el conductor
- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- No transportar a nadie en la cuchara.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 25/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 279/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 279/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.

Reducción del polvo en el lugar de trabajo, por medio de una ventilación eficaz y sistemas de extracción localizada.

Proveer a las cabinas de los vehículos empleados (volteadora, pala cargadora, etc.) de ventilación a través de filtros que impidan la entrada de microorganismos al interior, así como un adecuado mantenimiento de los mismos.


Encender los faros al final del día para ver y ser visto.

#### Cimentación:

La cimentación se realizará mediante zapatas aisladas y zunchos de arriostramiento.

- Se colocará la ferralla, se colocarán placas de anclaje y se procederá al hormigonado y posteriormente se someterá a vibrado. Se han de tomar las siguientes medidas preventivas:
- El acceso y salida de los pozos o zanjas se efectuarán mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja o pozo y apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde del pozo o zanja.
- Los productos de la excavación se transportarán directamente a vertedero, entregándose previamente al PROMOTOR, la documentación en regla de máquinas, camiones, maquinistas, etc.
- Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja o pozo más un metro
- Cuando vayan a estar más de un día abiertos, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 26/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 280/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 280/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.
- Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesar sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano suficientes para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- Cuando las zanjas o los pozos tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantener uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
- Quedan prohibidos trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.
- Las maniobras de la maquinaria y camiones serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalaran topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno
- La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos recomendándose en función de la profundidad las siguientes:
  - Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.
  - Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.
  - Hasta 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.
- Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran
- Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5 m y existan problemas de desprendimientos se recurrirá a un sistema de entibación cuajada (revistiendo el 100% de la pared).

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 27/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 281/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 281/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Queda totalmente prohibido entibar sobre superficies inclinadas, realizándolo siempre sobre superficies verticales, y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.
- Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los cordales que se hayan aflojado.
- Las entibaciones o partes de estas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de entibado como desentibado.
- Se señalará adecuadamente con carteles.


**Ejecución de elementos de hormigón armado:**

Se ejecutarán los elementos verticales (muros de hormigón armado).

Los trabajos de encofrado de elementos de hormigón armado se ajustarán al proyecto de ejecución y a las indicaciones de la D.F. de las obras

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Para el tránsito sobre el forjado en construcción se dispondrán pasarelas de circulación apoyadas sobre elementos resistentes del conjunto de 60 cm de ancho como mínimo.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 28/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 282/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 282/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


DESENCOFRADO Y TRABAJOS POSTERIORES:

- Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.
- Los desencofrados se utilizarán mediante barra de uñas realizando la operación desde zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas)
- Terminado, el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán. No dejar nunca clavos en la madera, salvo que esta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisar.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a⇒ distinto nivel.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD:

Antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo y hormigonarlo, el Encargado debe revisar la verticalidad y estabilidad de los puntales y la correcta nivelación de las sopandas. Solamente entonces autorizará proseguir con el trabajo.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 29/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 283/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 283/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



- Se suspenderán los trabajos al exterior en presencia de vientos fuertes y lluvias intensas.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Uso correcto de todo el equipo de protección personal que se asigne: casco, gafas, cinturones, guantes etc.
- No hacer temeridades
- El ascenso o descenso de personal a los encofrados se realizará por escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones provisionales de madera en fondos de encofrados de losas de madera para evitar deslizamientos en esta fase de obra.
- Se protegerán y señalizarán debidamente las esperas de hierro redondo en arranque de losas de escaleras y donde existe peligro de caídas sobre ellas ante el peligro de hincado en personas.
- Se balizarán las armaduras metálicas de esperas de pilares y muros de hormigón.
- Se protegerán los extremos de forjados o encofrados y los huecos de forjados con redes, barandillas y cubrimientos de huecos.
- Se esmerará el orden y la limpieza en la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas en madera usada se extraerán o remacharán.
- Terminado un tajo, se limpiará todo el material sobrante, apilándolo para su posterior retirada.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de redes, protecciones de huecos y barandillas.
- Se prohíbe circular sobre sopandas, se tenderán tableros que actúen de caminos seguros y se circulará sujetos al cable con cinturón de seguridad.
- Se prohíbe apoyar escaleras de mano sobre puntales.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 30/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 284/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 284/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- El izado de tableros o bovedillas recuperables se efectuará mediante bateas emplintadas, colocando el material ordenado y sujeto mediante flejes, cuerdas, redes o lonas.
- La instalación de tableros o bovedillas recuperables sobre sopandas se realizará desde castillete de hormigonado o andamio adecuado.
- Los desencofrados se utilizarán mediante barra de uñas realizando la operación desde zona ya desencofrada. Terminado el desencofrado se apilarán los tableros para su transporte en bateas emplintadas, y se recorrerá la planta retirando los escombros sobrantes.
- Antes de autorizar la subida de personal al forjado para armarlo se revisará la verticalidad y buena estabilidad de puntales y del conjunto

Vertido de hormigón

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes de vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso escalando.
- Antes del inicio del hormigonado, el capataz o encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- El hormigonado se realizará desde plataforma en coronación de encofrado, torreta o andamio tubular.
- Antes del inicio del hormigonado y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro o se habrá colocado en su lugar la torreta o andamio desde el que se realizará el vertido.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará mediante escaleras de mano reglamentarias.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 31/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 285/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 285/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes de vaciado, para verter el hormigón.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- El desencofrado del trasdós del muro se efectuará lo más rápidamente posible, para no alterar la entibación si la hubiere, o la estabilidad del talud natural.
- Los grandes huecos se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior. En el momento en que el forjado lo permita se izara en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
- Los puntales se colocarán sobre madera clavados.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. Para prevenir el riesgo catastrófico, se prohíbe verter el contenido del cubo de servicio en un único punto del forjado que se dispone a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador.
- El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (tres tabloncillos trabados entre sí) desde los que ejecutar los trabajos de vibrado o vertido del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tabloncillos de anchura de 60 cm.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón) en prevención de caídas a distinto nivel.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 32/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 286/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 286/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYJTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


- Se prohíbe trepar por los encofrados de pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos.
- No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón se realizará desde castilletes de hormigonado.
- La cadena de cierre del acceso de la torreta de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas diariamente.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caídas de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de maderas y de serrín será diario, prestando especial atención a los restos de alambres.
- Seguir recomendaciones para manipulación de cargas y posturas forzadas.
- 

**Entornos al lugar de la obra:**

El acceso a la obra no entraña ninguna dificultad al poder realizarse a través de los viarios existentes. En cuanto a la circulación de personas ajenas a la obra, hay que tener en cuenta, en primer lugar, que el acceso al recinto queda impedido, y en segundo lugar, que la circulación periférica está controlada sin riesgo alguno para el tráfico de la zona.

Topográficamente, el terreno no presenta dificultades.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 33/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 287/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 287/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**4.3. Oficios, maquinaria y medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra**

Las actividades de obra descritas, se realizan con la concurrencia de los siguientes oficios:

- Albañilería en general.
- Pintores.
- Montadores de tuberías y valvulería.


Como medios auxiliares para la realización de los diferentes trabajos, se ha previsto la utilización de:

- Andamios en general
- Escaleras de mano.
- Redes de seguridad.
- Líneas de vida.

Como maquinaria necesaria para la ejecución de la obra se ha previsto el empleo de:

- Pala cargadora
- Cizalla hidráulica
- Máquinas de oxicorte
- Volquete autopropulsado
- Camión de transporte de materiales
- Camión grúa
- Dámper
- Martillo neumático
- Máquinas herramienta de mano en general
- Taladro eléctrico portátil
- Rozadora radial eléctrica
- Soldadora por arco eléctrico

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 34/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 288/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 288/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

En aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista de la obra elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aplicable a la misma, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán estas previsiones, en función de sus propios sistemas y medios de ejecución de la obra.

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 35/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 289/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 289/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 5. ANÁLISIS GENERAL DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

Se realiza a continuación un análisis y evaluación de riesgos asociados a la ejecución de la obra, con indicación de las medidas preventivas a adoptar, y los equipos de protección individual y colectiva a emplear. No obstante, como medidas preventivas de carácter general se tendrá en cuenta:


Actividades de la obra:

- Se mantendrán las vallas de obras en buen estado vigilándolas y manteniéndolas en el transcurso de la obra.
- Se mantendrán limpias las áreas de trabajo, evitando acumulación de escombros y montículos de tierra.
- Se señalará y separará el tránsito de vehículos y operarios.
- Se colocarán barandillas en los bordes de los desniveles (0.90 m.).
- Se evitará una exposición constante de los operarios a los agentes atmosféricos adversos.
- Se colocarán los topes de retroceso para vertido y carga de vehículos.
- Las cargas deberán ir paletizadas con el fin de evitar el deslizamiento de cualquier material en la maniobra de izado y traslado.
- Se apilarán ordenadamente los elementos auxiliares antes y después de utilizarlos.

Los oficios que intervienen en la obra:

- Se mantendrán los tajos limpios de escombros o medios auxiliares.
- Se señalará el área dispuesta por donde se vierten los escombros.
- Se evitará el acopio de cemento, yesos o derivados que estén mal envasados o rotos con el fin de no provocar polvaredas que puedan afectar a operarios y transeúntes fuera del recinto delimitado para la obra.
- No se permitirá la realización de fuego en la obra bajo ningún concepto, evitándose así incendios, asfixias, etc...

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 36/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 290/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 290/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Los envases almacenados deben permanecer correctamente cerrados.
- Se vigilará que los locales o lugares de trabajo donde sea necesaria la utilización de maquinaria que produzcan polvo estén perfectamente ventilados.
- Se cuidará que cada oficio que por necesidad de los medios auxiliares necesiten corriente eléctrica, la tomen de los cuadros de distribución de equipados con puesta a tierra, así como conectar los aparatos con las clavijas macho hembra para tal fin.


Medios auxiliares:

- Se extremará el cuidado oportuno para instalar andamios y borriquetas en planos horizontales. Si por cualquier motivo esto no fuese posible, se calzarán adecuadamente con elementos resistentes y se tomarán medidas para evitar el deslizamiento de los citados elementos y vuelcos.
- Antes de la utilización de cualquier medio auxiliar, se comprobará el estado del mismo desechando todo aquel que no cumpla con las prescripciones mínimas.
- Los medios auxiliares deberán poseer los elementos propios adecuados para la prevención de la seguridad.

Maquinaria para intervenir en la obra:

- Se recibirá en la obra la maquinaria que cumpla con las condiciones de seguridad dispuestas para cada una en la legislación vigente, desechando aquellas que no lo cumplan.
- Se designará la circulación interior en la obra para las distintas maquinarias rodadas adecuando el terreno para tal fin para evitar vuelcos y atropellos.
- No se dejarán las máquinas funcionando si no existe un operario pendiente de su utilización.
- No se colocarán instalaciones provisionales o definitivas en el trazado designado para la circulación de maquinaria.
- Se colocarán topes de retroceso para vertido y carga de vehículos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 37/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 291/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 291/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



- Cuando en la ejecución de la obra coincidan dos o más máquinas de circulación rodada, se dispondrá un trabajador u operario para controlar el movimiento alternativo de las mismas.
- Para la maquinaria portátil o de fácil traslado, se tendrá en cuenta que posea los elementos de seguridad diseñados para la misma, que esté conectada correctamente en el cuadro de distribución, que los cables no estén pelados o dañados. No se trabajará con la mencionada maquinaria en presencia de agua, sólo se utilizará aquella que esté diseñada para tal fin.
- Las máquinas de uso corriente y de pequeño tamaño suelen tener elementos que por su utilización en el trabajo requerido se desgastan, por lo que hay que evitar apurar al máximo dicho material para evitar riesgos leves ligeramente dañinos.

Instalaciones de la obra:


- Se suministrarán andamios y borriquetes en perfecto estado, no acumulando los materiales a manipular de forma desordenada.
- No se trabajará sin comprobar que la instalación no posee tensión eléctrica.
- Se comprobará antes del inicio de la jornada laboral en estado de las bombonas de butano.
- No se manejarán productos tóxicos en lugares cerrados o sin ventilación.

Desmontaje de las instalaciones provisionales de la obra:

- Antes de la eliminación o retirada de los elementos auxiliares e instalaciones provisionales de la obra, se comprobará que los servicios están desconectados.

Se muestra un análisis y evaluación inicial de riesgos para las principales actividades de esta obra:

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 38/82


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 292/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 292/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: excavación de Zanjas y Cajeados									Lugar de evaluación: Sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	I	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los derivados de la actitud vecinal ante la obra: Protestas, rotura de vallas de cerramiento, paso a través, etc...	X						X			X			
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.	X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel por: Irregularidades del terreno, barro, escombros ...	X				X	X			X				
Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar.	X						X			X			
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS.</b>													
1.- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentren las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.													
2.- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.													
3.- Las máquinas irán provistas de sus correspondientes cabinas.													
4.-Se evitarán los periodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.													
5.- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.													
6.- En las operaciones de desbroce en zonas con roca se evitará el golpeo de estas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.													
<b>EQUIPOS DE PREVENCIÓN.</b>													
1.- Cascos de seguridad.													
2.- Guantes de cuero.													
3.- Guantes de goma o PVC.													
4.- Calzado de seguridad.													
5.- Botas de goma o PVC.													
6.- Protectores auditivos.													
7.- Cinturón antivibratorio.													
Código: P233/21		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TEIRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).						Fecha: 24/06/2022					
Revisión: 00								Página: 39/82					

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 293/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 293/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

8.- Mascarilla con filtro mecánico.				
Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Acometidas para servicios provisionales de obra									Lugar de evaluación: Sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I	n
Caída a distinto nivel: Zanjas, barro, irregularidades del terreno, escombros ...	X				X	X			X					
Caída al mismo nivel: Barro, irregularidades de terreno, escombros ...	X				X	X			X					
Cortes por manejo de herramientas.	X				X	X			X					
Sobre esfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.	X				X	X			X					
MEDIDAS PREVENTIVAS.														
1.-Se prohíbe cualquier trabajo o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentren maquinas.														
2.- Las tareas serán efectuadas por personal especializado para cada tipo de acometida.														
3.-Se evitarán los periodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.														
4.- Se mantendrán las especificaciones recogidas en los apartados de fontanería y taller de fontanería, instalaciones de tuberías de saneamiento e instalaciones provisionales de obra.														
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.														
1.- Cascos de seguridad.														
2.- Guantes de cuero.														

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 40/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 294/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		



Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 294/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		



Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

3.- Guantes de goma o PVC.									
4.- Calzado de seguridad.									
5.- Botas de goma o PVC.									
6.- Protectores auditivos.									
7.- Cinturón antivibratorio.									
8.- Mascarilla con filtro mecánico.									
Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad		Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo					
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vertido directo de hormigones.								Lugar de evaluación: Sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I	n
Caída de personas/objetos al vacío.	X			X	X		X			X				
Atrapamiento de miembros.	X				X		X			X				
Caída de personas al mismo nivel	X				X	X			X					
Hundimiento de encofrados.	X				X	X			X					
Rotura o reventón de encofrados.		X			X	X				X				
Caída de encofrados.	X				X		X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.	X				X	X			X					
Las derivadas de trabajos sobre suelos o muros.	X				X		X			X				
Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos)	X				X	X			X					
Fallo de entibaciones.	X				X	X			X					
Corrimiento de tierras.		X			X	X				X				

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 41/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 295/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 295/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ90ABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Los derivados de la ejecución de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.	X				X		X			X			
Vibraciones por la manipulación de agujas vibrantes.	X				X	X				X			
Ruido ambiental	X				X	X				X			
Electrocución.	X				X		X			X			
Atrapamientos.	X				X	X				X			
MEDIDAS PREVENTIVAS.													
1.- Se instalarán topes final de recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.													
2.- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de 1.5 m del borde.													
3.- Se prohíbe la circulación de operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.													
4.- Se instalará cable de seguridad amarrados a puntos sólidos en el caso de existir peligro por caídas desde altura.													
5.- Se habilitarán puntos de permanencia seguros intermedios en vertidos de hormigón a media ladera.													
6.-la maniobra de vertido será dirigida por el encargado de obra.													
7.- En zonas con entibación estas serán revisadas por el encargado antes de proceder al hormigonado.													
8.- Sera revisado el estado de los encofrados por parte del encargado antes de proceder al hormigonado													
9.- La zona a hormigonar carecerá de restos de obra como maderas, redondos, alambres etc...													
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.													
1.- Ropa de trabajo.													
2.- Casco de polietileno.													
3.- Botas de seguridad.													
4.- Botas de seguridad con suela aislante.													
5.- Trajes impermeables en caso de ambiente lluvioso.													
6.- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.													
7.- Mascarillas filtrantes.													
8.- Guantes de goma o PVC.													
9.- Gafas antipartículas.													
10.- Protectores auditivos.													
11.- Guantes de cuero.													
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo										

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 42/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 296/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 296/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Montaje de estructuras.										Lugar de evaluación: Sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I	n	
Vuelco de pilas por acopio de perfilería.	X			X	X		X			X					
Desprendimiento de cargas suspendidas.	X			X			X			X					
Derrumbamiento por golpes con cargas suspendidas de elementos punteados.	X			X	X	X			X						
Atrapamientos por objetos pesados.	X			X	X		X			X					
Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.	X				X	X			X						
Vuelcos de estructura.	X			X			X			X					
Quemaduras.	X							X		X					
Caídas de personal al mismo nivel.	X				X		X			X					
Pisadas sobre objetos punzantes.	X				X	X			X						
Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctricas.	X				X	X			X						
Radiaciones por soldadura de arco.	X				X	X			X						
Partículas en los ojos.															
Contacto con la corriente eléctrica.	X				X	X			X						
Explosión de botellas de gases licuados.															
Incendios		X			X	X				X					
MEDIDAS PREVENTIVAS.															
1.- La perfilería será acopiada en el lugar designado en los planos.															
2.-la zona destinada al acopio de perfilería será previamente acopiada.															

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 43/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 297/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 297/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

3.- Los perfiles será acopiados previamente teniendo en cuenta que en ningún caso será superada la altura de 1.50 m.
4.- Los perfiles se apilarán en función de sus dimensiones.
5.- Los perfiles se apilarán por capas horizontales. Cada capa se apilará en sentido perpendicular a la inmediatamente inferior.
6.- Las maniobras de montaje de estructuras y cubiertas serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas siguiendo las directrices del primero.
7.- Entre pilares se tenderán cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad que será utilizado en los desplazamientos sobre las alas de las vigas.
8.- Las tareas de soldadura en cubierta se realizarán por medio de andamios tubulares correctamente fijados a pilares y que poseerán plataformas de trabajo de 60 cm. De anchura, y de barandillas perimetrales de 90 cm.
9.- En las zonas donde no sea posible trabajar en cubierta por medio de andamios tubulares debidamente fijados, se colocarán redes de protección.
10.- Tras la conclusión de trabajos de soldadura se revisará el estado de las redes
11.- Se revisará diariamente la fijación de las redes
12.- Se prohíben los trabajos en altura sin fijación de los cinturones. A elementos fijos.
13.- Se prohíbe n los trabajos de soldadura sobre tajos donde en niveles inferiores se encuentren otros operarios.
14.- Se prohíbe la permanencia o paso de operarios bajo tajos de soldadura.
15.- Se prohíbe el tránsito o la realización de trabajos de soldadura bajo la circulación de cargas suspendidas.
16.-las botellas de gases en uso de la obra permanecerán dentro del carro porta botellas correspondientes.
17.- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada.
18.- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso recoge pinzas.
<b>EQUIPOS DE PREVENCIÓN.</b>
1.- Ropa de trabajo.
2.- Casco de polietileno.
3.- Botas de seguridad.
4.- Botas de seguridad con suela aislante.
5.- Guantes de cuero.
6.- Botas de goma o de PVC de seguridad
7.- Ropa de trabajo.
8.- Manoplas de soldador

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 44/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 298/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 298/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

9.- Mandil de soldador									
10.- Polainas de soldador									
11.- Yelmo de soldador									
12.- Pantallas de mano para soldador									
13.- Gafas de soldador									
14.- Gafas de seguridad antiproyecciones									
Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad		Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo					
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Instalación de maquinaria										Lugar de evaluación: Sobre planos			
Nombre del peligro identificado				Probabilidad			Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo
				B	M	A	c	i		Ld	D	Ed	T To M I In
Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa, (eslingado erróneo).				X				X		X			X
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra o del taller de obra).				X				X	X				X
Caídas a distinto nivel.				X			X	X		X			X
Caídas desde altura, (montaje de carpintería en fachadas)				X			X	X		X			X
Cortes en las manos por el manejo de máquinas herramienta manuales.				X				X	X				X
Golpes en miembros por objetos o herramientas.					X			X	X				X
Atrapamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.					X			X		X			X
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes, (fragmentos).				X				X	X				X

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 45/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 299/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 299/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas, (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).	X			X		X			X				
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X		X				X			
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X			X	X				X				
MEDIDAS PREVENTIVAS													
1.- Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.													
2.- Los acopios de carpintería metálica se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto para ello y que aparecen indicados en planos.													
3.- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar posibles accidentes por tropiezos e interferencias.													
4.- El capataz o encargado de obra vigilará que todos los elementos estén correctamente acopiados, para evitar posibles accidentes por desplomes.													
5.- En todos los tajos se mantendrán las zonas de circulación libres de cascotes, recortes metálicos y elementos punzantes para evitar accidentes por pisadas sobre objetos punzantes.													
6.- Antes de la utilización de una maquinaria herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, lijadora, etc...)													
7.- Antes de la utilización de cualquier máquina- herramienta se comprobará que está en perfectas condiciones y con los medios de protección en perfectas condiciones.													
8.- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes o caídas.													
9.- El cuelgue de las hojas de las carpinterías se efectuará como mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelco o desplome													
10.- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar dispondrá de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra o de doble aislamiento.													
11.- Se notificará a la Dirección Facultativa, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.													
12.- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido se mantendrán apuntalados para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.													
13.- Los tramos metálicos longitudinales (postes) transportadas por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a otras personas.													
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.													
1.- Casco de polietileno.													

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 46/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 300/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 300/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

2.- Faja elástica de sujeción de cintura.									
3.- Guantes de cuero.									
4.- Botas de seguridad.									
5.- Botas con puntera reforzada.									
6.- Ropa de trabajo.									
7.- Trajes par a tiempo lluvioso.									
8.- Cinturón de seguridad clases A,B,C.									
Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad		Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo					
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS												
Actividad: Instalación eléctrica Baja y Media Tensión.								Lugar de evaluación: Sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I
Caídas de personas a distinto nivel.	X			X	X		X			X		
Caídas de personas al mismo nivel.	X			X			X			X		
Cortes por manejo de herramientas manuales.	X			X	X	X			X			
Cortes por manejo de guías y conductores.	X			X	X		X			X		
Golpes por herramientas manuales..	X				X	X			X			
Sobreesfuerzos.	X			X			X			X		
Contactos eléctricos directos		X			X		X			X		
Contactos eléctricos indirectos		X			X		X			X		
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección		X		X			X			X		

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 47/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 301/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 301/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ90ABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Mal funcionamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan el sistema de protección de tierras	X			X			X			X			
Quemaduras.	X							X		X			
MEDIDAS PREVENTIVAS													
1.- El calibre y sección del cuadro será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado por la maquinaria e iluminación prevista													
2.- Los hilos tendrán la funda aislante sin defectos despreciables.													
3.- Las posibles derivaciones desde el cuadro general a los cuadros secundarios deberán siempre realizarse por medio de mangueras antihumedad.													
4.- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados, y nunca por el suelo.													
5.- Los empalmes definitivos se realizarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.													
6.- En ningún caso el trazado de suministro eléctrico coincidirá con el de suministro de agua.													
7.- Las mangueras de "alargaderas" provisionales y de corta distancia podrán llevarse por el suelo pero siempre aproximadas a paramentos verticales.													
8.-Las mangueras de alargaderas provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.													
9.- Los interruptores se ajustarán expresamente a lo recogido en el Reglamento de Baja Tensión.													
10.- Los interruptores se instalarán en el interior de las cajas normalizadas, provistas de cerradura con cierre de seguridad.													
11.- Las cajas de los interruptores permanecerán colgadas, bien a los paramentos verticales o bien a los pies derechos estables.													
12.- Los cuadros eléctricos serán metálicos de tipo para la intemperie, y se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.													
13.- Los cuadros metálicos exteriores tendrán carcasa conectada a tierra.													
14.- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.													
15.- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.													
16.- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según cálculo realizado.													
17.- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros mediante clavijas normalizadas blindadas y siempre que sea posible con enclavamiento.													
18.- Cada toma de corriente suministrará energía a un único aparato, máquina o herramienta.													
19.- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la clavija "macho", para evitar contactos eléctricos directos.													


Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADÁIRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 48/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 302/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 302/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

20.- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas – herramientas de funcionamiento eléctrico.
21.- Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores.
22.- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por disyuntor general.
23.- Todas las líneas estarán protegidas por disyuntor general.
24.- Las partes metálicas de todo el equipo eléctrico dispondrá de toma de tierra.
25.- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
26.- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
27.- El hilo de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
28.- La toma de tierra de la máquina que no esté dotada de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro de obra.
29.- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
30.- La conductividad del terreno se efectuará vertiendo periódicamente en la pica, ( placa o conductor) agua de forma periódica.
31.- El punto de conexión de la pica estará protegido en arqueta de tapa practicable.
32.- No se efectuará el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas.
33.- Junto al cuadro general se instalará un extintor de polvo químico.
34.- Los cables de obra estarán protegidos como mínimo de 1000V de tensión de aislamiento.
35.- No se permitirán empalmes mal ejecutados.
36.-Cuadro de protección IP-55
37.- El cuadro será ubicado en sitio seco.
38.-El cuadro de obra no será manipulado en ambiente mojado.
39.- Cualquier manipulación sobre la instalación o elementos eléctricos será llevada a cabo por personal cualificado para ello, y siempre con la instalación fuera de servicio.
<b>EQUIPOS DE PREVENCIÓN.</b>
1.- Casco de polietileno.
2.- Botas aislantes de electricidad.
3.- Guantes aislantes de electricidad.
4.- Plantillas anticlavos
5.- Comprobadores de tensión.
6.- Ropa de trabajo.
7.- Trajes par a tiempo lluvioso.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 49/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 303/390
VERIFICACIÓN	PEGVEENV4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 303/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

8.- Cinturón de seguridad clase C.					
Interpretación de las abreviaturas					
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo		
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante	
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable	
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Instalación de tuberías							Lugar de evaluación: Sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel.	X			X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel.	X			X			X			X			
Cortes por manejo de herramientas manuales y objetos	X			X	X	X			X				
Atrapamientos entre piezas pesadas.	X			X	X		X			X			
Explosión (de soplete, botellas de gases licuados, bombonas)	X				X	X			X				
Sobreesfuerzos.	X			X			X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes.													
Los inherentes al uso de la soldadura autógena.	X			X			X			X			
Explosión, (botellas de gases licuados tumbadas; vertido de acetona; bombonas de propano; impericia).		X			X		X				X		
Incendio, (impericia; fumar; desorden del taller con material inflamable).		X		X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.		X			X	X				X			
Ruido, (amolado).	X			X		X				X			
Contacto con la energía eléctrica, (anular o puntear protecciones, conexiones directas sin clavija).		X		X	X		X				X		

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 50/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 304/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 304/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Radiaciones por arco voltaico.		X			X		X				X		
Intoxicación por vapores metálicos, (ausencia de captación localizada).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas, (picado del cordón de soldadura; amolado con radial).	X				X	X			X				
Quemaduras.	X							X		X			
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>													
1.- El almacén para acopio de material de fontanería será ubicado en el sitio indicado en planos													
2.- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que, el extremo que va por delante supere la altura de un hombre en un hombre, para evitar posibles golpes y tropiezos con otros operarios.													
3.- Los bancos de trabajo estarán limpios de material sobrante, manteniéndose la buenas condiciones de uso.													
4.- Las bombonas o botellas de gas permanecerán almacenadas bajo llave en el lugar indicado en planos, existirá un extintor de polvo químico seco prohíbe además fumar en esta zona.													
5.- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a material inflamable.													
6.- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.													
7.- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura, para evitar incendios.													
8.- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.													
<b>EQUIPOS DE PREVENCIÓN.</b>													
1.- Casco de polietileno.													
2.- Mandil de cuero													
3.- Guantes de cuero.													
4.- Botas de seguridad.													
5.- Botas con puntera reforzada.													
6.- Ropa de trabajo.													
7.- Trajes par a tiempo lluvioso.													
8.- Cinturón de seguridad clases A,B,C.													
El tajo de soldadura utilizará los elementos propios de estas tareas que aparecen recogidos en los apartados correspondientes.													
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo										

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 51/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 305/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 305/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Instalación de saneamientos.								Lugar de evaluación: Sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías.	X			X		X			X				
Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de zanjas por; (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X		X			X			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de una zanja, (ausencia de iluminación, de señalización o de occlusión).	X				X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X				X			X				X	
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 52/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 306/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		
				

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 306/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ90ABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		
				

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).	X				X		X			X			
Caída de tuberías sobre personas por: (eslingado incorrecto; rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación; uña u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada; rodar el tubo con caída en la zanja -acopio al borde sin freno o freno incorrecto-).	X						X					X	
Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano; freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa; rodar el tubo -acopio sin freno o freno incorrecto-).	X				X		X					X	
Polvo, (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X				X			
Proyección violenta de partículas, (corte de tuberías en vía seca).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (parar el pendulo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).	X				X	X				X			
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>													
1.- El almacén para tuberías y elementos de fontanería será ubicado en el sitio indicado en planos y destinado para ello.													
2.- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que, el extremo que va por delante supere la altura de un hombre en un hombre, para evitar posibles golpes y tropiezos con otros operarios.													
3.- Los bancos de trabajo estarán limpios de material sobrante, manteniéndose la buenas condiciones de uso.													
<b>EQUIPOS DE PREVENCIÓN.</b>													
1.- Casco de polietileno.													
2.- Guantes de cuero.													
3.- Botas de seguridad.													
4.- Botas con puntera reforzada.													
5.- Ropa de trabajo.													
6.- Trajes par a tiempo lluvioso.													
7.- Cinturón de seguridad clases A,B,C.													
<b>Interpretación de las abreviaturas</b>													
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo										

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 53/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 307/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 307/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		



B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Aplicación de Pinturas.										Lugar de evaluación: Sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra o del taller de obra).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel.	X			X	X		X			X			
Higiénicos originados por las pinturas y barnices.	X				X	X			X				
Golpes en miembros por objetos o herramientas.		X			X	X				X			
Cuerpos extraños en ojos.		X			X		X				X		
Contacto con productos tóxicos o peligrosos	X				X	X			X				
Rotura de herramientas de aire comprimido.	X			X			X			X			
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X				X	X			X				
MEDIDAS PREVENTIVAS													
1.- Las pinturas se almacenarán en los lugares indicados en los planos bajo el título de "almacén de pinturas" manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire para evitar los riesgos de incendios e intoxicaciones.													
2.- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la zona de acceso al almacén de pinturas.													
3.- En la zona de acceso al almacén de pinturas se colocará cartel de prohibido fumar y otra de peligro de incendios.													
4.- Se prohíbe almacenar pintura susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados.													
5.- Se evitará la formación de ambientes con atmósferas nocivas.													

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 54/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 308/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 308/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

6.- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos, de los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad en las actuaciones de riesgo de caída.			
7.- Los andamios para pintar tendrán un ancho mínimo de 60 cm. para evitar los accidentes por trabajos realizados en superficies angostas.			
8.- Se prohíbe la formación de andamios con bidones, pilas de materiales o asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.			
9.- Se prohíbe la formación de andamios con tablonos apoyados en escaleras de mano tanto de los de apoyo libre como de tijera, para evitar riesgo de caída a distinto nivel.			
10.- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux. Medidos a una altura de pavimento de 2 m.			
11.- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizante y cadenilla limitadora de apertura.			
12.- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica se realizarán siempre en lugares ventilados.			
13.- El vertido de pigmento se realizará siempre desde la menor altura posible, evitando salpicaduras y atmósferas pulvulentas.			
14.-Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.			
15.- La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde superficies de trabajo adecuadas y con el fijador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.			
16.- Se tenderán redes de protección horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura según detalles de planos, bajo el tajo de pinturas de cerchas como medio de protección frente al riesgo de caídas de altura.			
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.			
1.- Casco de polietileno.			
2.- Faja elástica de sujeción de cintura y cinturón de seguridad.			
3.- Guantes de PVC largos			
4.- Mascarilla con filtro mecánico.			
5.- Mascarilla con filtro específico			
6.- Ropa de trabajo.			
7.- Gafas de seguridad			
8.- Calzado de seguridad			
Interpretación de las abreviaturas			
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 55/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 309/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 309/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYJTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Ferrallistas.								Lugar de evaluación: Sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra; superficies embarradas).	X				X	X			X				
Aplastamiento de dedos, (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	X				X		X			X			
Golpes en los pies, (caída de armaduras desde las borriquetas de montaje).	X				X		X			X			
Cortes en las manos, (montaje de armaduras; inmovilización de armaduras con alambre).	X				X	X			X				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa por: (eslingado incorrecto; piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas; cuelgue directo a los estribos; choque de la armadura contra elementos sólidos).	X						X			X			
Contacto con la energía eléctrica, (conexiones punteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X			X		X				X		
Contacto continuado con el óxido de hierro, (dermatitis).	X				X	X			X				
Erosiones en miembros, (roce con las corrugas de los redondos).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	X				X	X			X				

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 56/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 310/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 310/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		




Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Fatiga muscular, (manejo de rodillos).	X				X	X			X				
Ruido, (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes, (redondos de acero, alambres).	X				X	X			X				
Golpes por las barras de ferralla: (durante la fase de doblado; caída de barras sobre los pies).	X				X	X			X				
MEDIDAS PREVENTIVAS													
1.- Los redondos de ferralla permanecerán en la zona destinada a acopio de este material y que aparece especificada en planos.													
2.- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera sin superar una altura de acopio mayor de 1.50 m													
3.-El transporte aéreo de paquetes se de armadura mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.													
4.-La ferralla montada se almacenará en sitios destinados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en planos.													
5.-Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los para su posterior carga y transporte al vertedero.													
6.- Se efectuará barrido diario de los desperdicios de puntas, alambres, y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.													
7.- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida al gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.													
8.- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.													
9.- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.													
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.													
1.- Casco de polietileno.													
2.-Trajes para tiempo lluvioso.													
3.- Guantes de cuero.													
4.- Botas de seguridad													
5.- Ropa de trabajo													
6.- Trajes para tiempo lluvioso.													
7.- Cinturón para herramientas													
Interpretación de las abreviaturas													

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 57/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 311/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 311/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Andamios en general.								Lugar de evaluación: Sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	c	I	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caidas a distinto nivel	X			X			X			X			
Caidas desde altura, (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio)	X			X	X			X			X		
Caidas al mismo nivel (desorden sobre el andamio)	X				X	X			X				
Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.)	X							X			X		
Contacto con la energía eléctrica(proximidad a las líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones)	X						X			X			
Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos crucetas)	X							X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X							X			X		
MEDIDAS PREVENTIVAS													
1.- Los andamios deberán permanecer arriostrados para evitar movimientos indeseables.													
2.- Las estructuras de los andamios deberán ser revisadas.													

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 58/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 312/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 312/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	




Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04  
Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

3.- Los tramos verticales de los andamios deberán estar apoyados sobre tablonos de reparto de cargas.				
4.- Los pies derechos de los andamios en las zonas de reparto de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón.				
5.- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. De anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de manera que se eviten los movimientos innecesarios provocando deslizamientos o vuelcos.				
6.- Se prohíbe arrojar desde los andamios escombros.				
7.- La distancia máxima entre el andamio y el paramento vertical no será superior a 30 cm.				
8.- Se establecerá a lo largo y ancho de los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad en los que se arriostren los andamios.				
9.- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el encargado de obra antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos o faltas de medida de seguridad.				
10.- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación.				
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.				
1.- Casco de polietileno.				
2.- Botas de seguridad (según casos)				
3.- Calzado de seguridad (según caso)				
4.- Calzado antideslizante				
5.- Cinturón de seguridad clase A,C				
6.- Ropa de trabajo				
7.- Trajes para ambientes lluviosos.				
Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 59/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 313/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 313/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Máquinas herramienta eléctricas en general.								Lugar de evaluación: Sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).		X			X		X				X			
Quemaduras por: (el disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).		X			X	X				X				
Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).		X			X		X				X			
Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).		X			X		X				X			
Caída de objetos a lugares inferiores.		X					X				X			
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X					X				X			
Vibraciones.		X			X		X				X			
Ruido.		X			X	X				X				
Polvo.		X			X	X				X				
Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X				X				
MEDIDAS PREVENTIVAS														
1.- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.														
2.- Los motores eléctricos de las máquinas –herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.														
3.-Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones con las máquinas accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes etc. se harán a motor parado, para evitar accidentes.														
4.- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas, nunca con destornilladores, las manos etc..., para evitar riesgo de atrapamiento.														
5.- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante bastidor soporte de cerramiento a base de malla metálica que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión impida el atrapamiento de personas y objetos.														

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 60/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 314/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 314/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTJC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

6.- Se prohíbe la manipulación o ajuste de maquinaria por parte de personal no especializado específicamente en la máquina a reparar.
7.- Como medida adicional para evitar la puesta en servicio de la máquina averiada serán bloqueados los arranques o, en su caso se extraerán ,los fusible.
8.- Sólo el personal autorizado con la pertinente documentación escrita será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina herramienta.
9.- Las máquinas que no sean de sustentación manual apoyarán sobre elementos nivelados y firmes.
10.- La elevación o descenso a máquina de objetos se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíbe que sean inclinados.
11.- Se prohíbe la permanencia en zonas bajo trabajos de carga suspendida.
12.- Los aparatos de izado y sustentación a emplear estarán provistos de limitadores de recorrido del carro y ganchos.
13.- Los cables de izado y sustentación a emplear estarán calculados expresamente para las tareas que se encargan.
14.- La sustitución de cables estará siempre efectuada por mano de obra especializada, siguiendo siempre las especificaciones del fabricante.
15.- Los ganchos de sujeción será siempre de acero provistos de pestillos de seguridad.
16.- Se prohíbe en esta obra la utilización de ganchos artesanales de seguridad contruidos a base de redondos doblados o material similar.
17.- Los contadores tendrán siempre en sitio visible la carga máxima admisible y el nivel de llenado.
18.- Todos los aparatos de izado tendrán siempre en sitio visible, la carga máxima que pueden transportar.
19.- Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
20.-Se prohíbe engrasar cables en movimiento.
21.- Los trabajos de izado y transporte se suspenderán para vientos mayores de 60 km/h.
22.- Las máquinas-herramientas de corte tendrán disco protegido mediante carcasa antiproyecciones.
23.- Las máquinas-herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos estarán protegidos mediante carcasa antideflagrantes.
24.- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.
25.- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda y a sotavento en la medida de lo posible.
26.- Se prohíbe la utilización de máquinas –herramientas por personal no especializado.
27.- El encargado de obra revisará el estado de la maquinaria así como las fijaciones, cables instalación etc... de las mismas.
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 61/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 315/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 315/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Soldadura por arco eléctrico, (soldadura eléctrica).							Lugar de evaluación: Sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída desde altura, (estructura metálica; trabajos en el borde de forjados, balcones aleros; estructuras de obra civil; uso de guindolas artesanales; caminar sobre perfilería).		X		X	X		X				X		
Caídas al mismo nivel, (tropezar con objetos o mangueras).		X			X	X				X			

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 62/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 316/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Atrapamiento entre objetos, (piezas pesadas en fase de soldadura).	X				X		X			X			
Aplastamiento de manos por objetos pesados, (piezas pesadas en fase de recibido y soldadura).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, ((permanecer en posturas obligadas; sustentar por objetos pesados).	X				X	X				X			
Radiaciones por arco voltaico, (ceguera).		X			X		X				X		
Inhalación de vapores metálicos, (soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada).		X			X		X				X		
Quemaduras, (despiste; impericia; caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores).		X			X	X				X			
Incendio, (soldar junto a materias inflamables).	X				X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos, (picar cordones de soldadura; amolar).		X			X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica, (circuito mal cerrado; tierra mal conectada; bornes sin protección; cables lacerados o rotos).		X			X	X		X			X		
Heridas en los ojos por cuerpos extraños, (picado del cordón de soldadura; (esmerilado).		X			X		X				X		
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X				X			
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>													
1.- El área de trabajo estará libre de obstáculos, productos deslizantes y restos de grasa.													
2.- No se realizarán trabajos cuando a menos de 6 metros existan productos inflamables o combustibles.													
3.- Las zonas donde existan peligros de "lluvia de chispas", deberá señalizarse de forma bien visible y acotarse para evitar el paso de operarios bajo la misma.													
4.- Se cuidará el recorrer los cables para evitar su deterioro.													
5.- La masa metálica de cada aparato estará conectada a la puesta a tierra.													
6.- Las bornas de conexión eléctrica estarán aisladas													
7.- Los cables de alimentación eléctrica estarán aislados en toda su longitud. El aislamiento será suficiente para una tensión nominal > 1.000V.													
8.- La superficie exterior de los portaelectrodos a mano y sus mandíbulas estarán siempre bien aislados													
9.- No se emplearán con tensiones superiores a 50 V. Y la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90V. En corriente alterna y 150 v. En caso de corriente continua.													
<b>EQUIPOS DE PREVENCIÓN.</b>													
1.- Casco de Polietileno.													

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 63/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 317/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 317/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	

2.- Ropa de trabajo.									
3.- Guantes de soldador									
4.- Manguitos de soldador									
5.- Guantes de cuero.									
6.- Cinturón de seguridad.									
7.- Botas de seguridad.									
8.- Pantalallas y gafas de soldador.									
Interpretación de las abreviaturas									
Probabilidad		Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo					
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado		

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Carpintería metálica y cerrajería.										Lugar de evaluación: Sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i		Ld	D	Ed	T	To	M	In
Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa, (eslingado erróneo).	X				X		X				X		
Caídas al mismo nivel, (desorden de obra o del taller de obra).	X				X	X				X			
Caídas a distinto nivel.	X			X	X		X				X		
Caídas desde altura, (montaje de carpintería en fachadas)	X			X	X		X				X		
Cortes en las manos por el manejo de máquinas herramienta manuales.	X				X	X				X			
Golpes en miembros por objetos o herramientas.		X			X	X					X		
Atrapamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.		X			X		X					X	

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 64/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			07/10/2022 10:57	PÁGINA 318/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>		



Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074			21/10/2022 16:55	PÁGINA 318/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>		




Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes, (fragmentos).	X				X	X			X				
Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas, (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).	X			X			X			X			
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X				X	X			X				
MEDIDAS PREVENTIVAS													
1.- Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.													
2.- Los acopios de carpintería metálica se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto para ello y que aparecen indicados en planos.													
3.- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar posibles accidentes por tropiezos e interferencias.													
4.- El capataz o encargado de obra vigilará que todos los elementos estén correctamente acopiados, para evitar posibles accidentes por desplomes.													
5.- En todos los tajos se mantendrán las zonas de circulación libres de cascotes, recortes metálicos y elementos punzantes para evitar accidentes por pisadas sobre objetos punzantes.													
6.- Antes de la utilización de una maquinaria herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, lijadora, etc...)													
7.- Antes de la utilización de cualquier máquina- herramienta se comprobará que está en perfectas condiciones y con los medios de protección en perfectas condiciones.													
8.- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes o caídas.													
9.- El cuelgue de las hojas de las carpinterías se efectuará como mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelco o desplome													
10.- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar dispondrá de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra o de doble aislamiento.													
11.- Se notificará a la Dirección Facultativa, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.													
12.- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido se mantendrán apuntalados para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.													
13.- Los tramos metálicos longitudinales (postes) transportadas por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a otras personas.													
EQUIPOS DE PREVENCIÓN.													

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 65/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 319/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 319/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


1.- Casco de polietileno.				
2.- Faja elástica de sujeción de cintura.				
3.- Guantes de cuero.				
4.- Botas de seguridad.				
5.- Botas con puntera reforzada.				
6.- Ropa de trabajo.				
7.- Trajes par a tiempo lluvioso.				
8.- Cinturón de seguridad clases A,B,C.				
Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad		Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo intolerable
A Alta		Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

Es interesante destacar, que además de los riesgos inherentes propios de las actividades particulares de la obra, hay que tener en cuenta los riesgos propios de una instalación existente y en producción. Por ello, se incluye en el Anexo 1 de esta memoria, el listado de riesgos con las medidas protectoras particulares de la Refinería Gibraltar.

### 5.1. Riesgo de Incendio

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Sabemos que las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido conocemos. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 66/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 320/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 320/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La experiencia demuestra y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones técnicas y particulares, se dan las normas a cumplir este plan de seguridad y salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

## 5.2. Relación de protecciones colectivas

Según se desprende del análisis de riesgo de cada una de las actividades que concurrirán en la obra, las protecciones colectivas necesarias son:


- Líneas de vida homologadas según normas CE EN 795, CE EN 353-1.
- Redes de seguridad homologadas según normas UNE-EN 1263-2.
- Extintores de incendios tipo 21A-113B.
- Interruptor diferencial de 300 mA mínimo.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.

## 5.3. Relación de equipos de protección individual

Según el análisis de riesgo realizado anteriormente, se extrae la siguiente relación de equipo de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Gafas anti proyecciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Botas impermeables.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 67/82


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 321/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 321/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Calzado para la conducción.
- Botas de seguridad.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Cinturón de seguridad.
- Pantallas y gafas de soldador.
- Manoplas de cuero.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Muñequeras.
- Faja elástica.
- Gafas de seguridad anti polvo.
- Gafas de seguridad anti impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante y mascarilla anti polvo con filtro mecánico específico recambiable.
- Arnés de seguridad.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 68/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 322/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 322/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 6. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

### 6.1. Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual anteriormente indicados, se ha previsto el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. La señalización prevista es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trabajo PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. Tamaño mediano.
- Señal salvamento. EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño mediano.


### 6.2. Señalización vial

Los trabajos a realizar, no originan riesgos importantes para los operarios por la presencia de la vecindad o del tráfico rodado. Es necesario, por lo tanto, que en los momentos en los que así se requiera se organice la circulación de vehículos de la manera más segura, mediante la instalación de la oportuna señalización vial.

La señalización prevista es la del listado que se ofrece, a modo de información:

- Señalización vial (manual) DISCO DE STOP O PROHIBIDO EL PASO.TM-3.
- Señalización vial PROHIBIDO EL ESTACIONAMIENTO.TR-308.60 cm de diámetro.
- Señalización vial TRIANGULAR PELIGRO. TP-18 "Obras" 60 cm de lado.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 69/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 323/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 323/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




**7. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de locales distribuidos a tal fin, que podrán ser prefabricados o ejecutados in situ. Deberán reunir las adecuadas condiciones higiénico-sanitarias, y disponer de las correspondientes acometidas de servicios (Electricidad, agua y saneamiento).

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	4 trab. X 2 m <sup>2</sup> . = 8 m <sup>2</sup> .
Nº de retretes:	4 trab. : 25 trab. = 1 Ud.
Nº de lavabos:	4 trab. : 20 trab. = 1 Ud.
Nº de duchas:	4 trab. : 20 trab. = 1 Ud.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 70/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 324/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 324/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

### 8.1. Primeros auxilios


Será necesario disponer de un local con botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. El botiquín contendrá como mínimo:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurio cromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja de gasa estéril.
- Una caja de algodón hidrófilo estéril.
- Un rollo de esparadrapo.
- Un torniquete.
- Una bolsa para agua o hielo.
- Una bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- Un termómetro clínico.
- Una caja de apósitos autoadhesivos.
- Una caja de analgésicos.
- Un tubo de pomada para quemaduras

### 8.2. Evacuación de Accidentados

En caso de accidente deben acudir a la mutua de accidentes de trabajo concertadas para sus trabajadores de acuerdo con la normativa aplicable.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 71/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 325/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 325/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

En caso de accidente grave, avisar los servicios de emergencias sanitarias: Teléfono:  
061.

Si el accidente ocurre fuera del horario de apertura del Centro Asistencial, acudir a:


Hospital El Tomillar: Ctra. Alcalá-Dos Hermanas, km. 6

Alcalá de Guadaira (Sevilla)

955 01 60 00 / 30.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 72/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 326/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 326/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

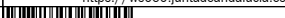
## 9. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 73/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 327/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 327/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 10. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD


La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 74/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 328/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 328/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


## 11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 75/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 329/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 329/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


**12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 76/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 330/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 330/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 77/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 331/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 331/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




**13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 78/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 332/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 332/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


## 14. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 79/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 333/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 333/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


**15. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 80/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 334/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 334/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


## 16. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 81/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 335/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 335/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

**17. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Sevilla, Junio de 2022.

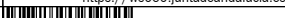
Firmado  
digitalmente por  
52294399N  
PABLO JOSÉ  
MATUTE  
(C:Q4170003J)  
Fecha: 2022.06.30  
07:24:29 +02'00'

Fdo. D. Pablo Matute Martín

Ingeniero Industrial.

Colegiado nº 2.230 del C.O.I.I.A.Oc.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 82/82

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 336/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 336/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## FICHAS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

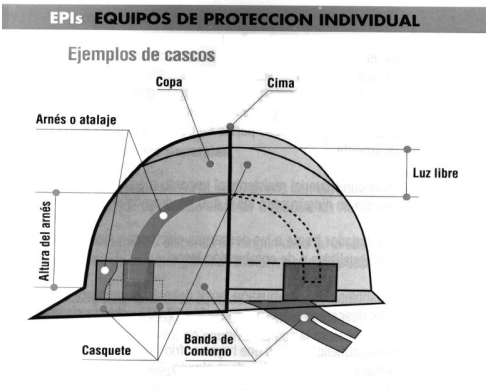
Fecha de emisión: Junio 2022




**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 337/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 337/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



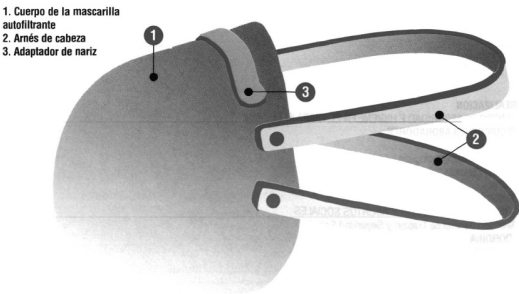
Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 1/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 338/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 338/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



Mascarilla autofiltrante



Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/10

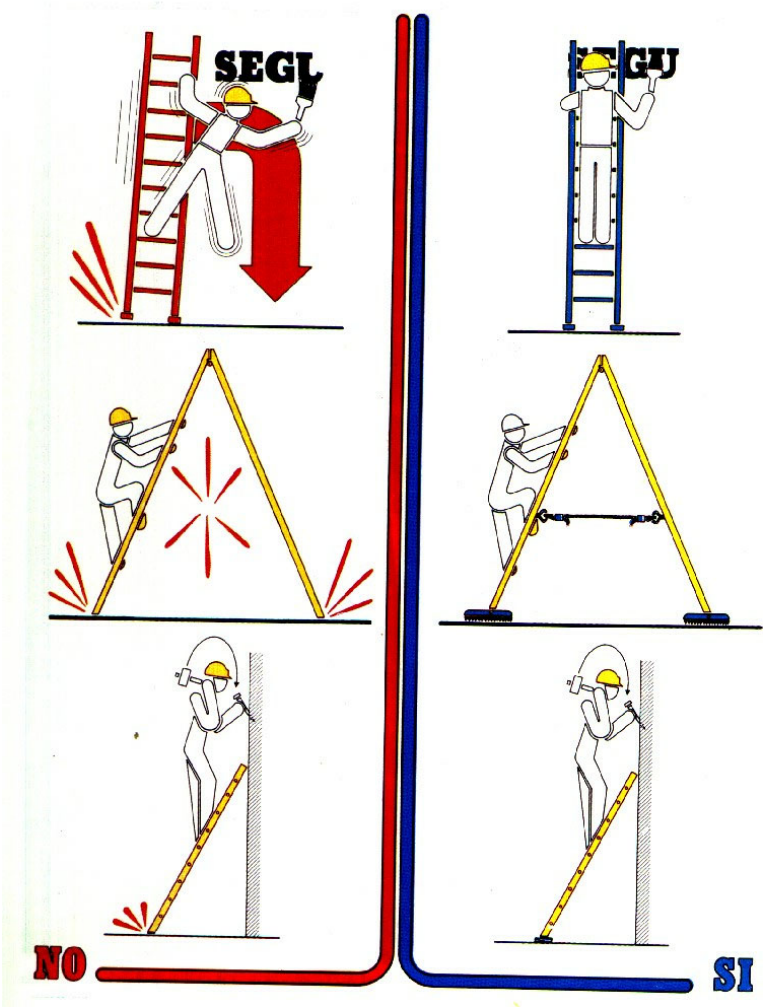
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 339/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 339/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			




Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

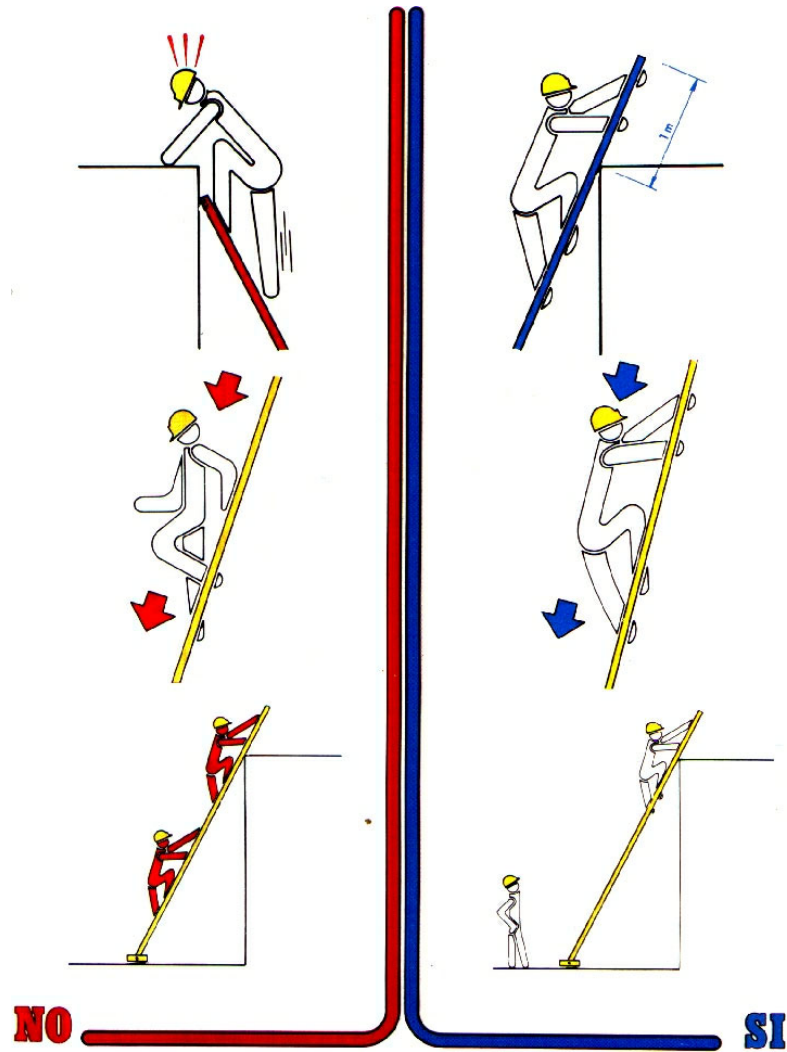
Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57




Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 340/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 340/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



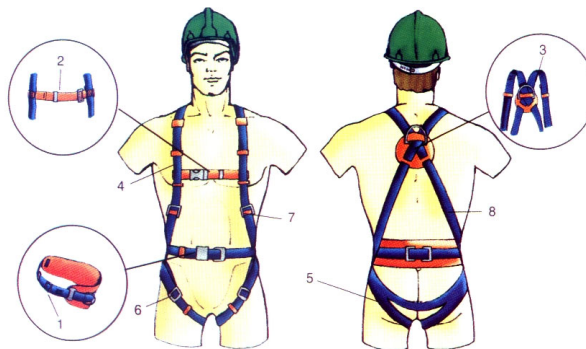
Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 341/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 341/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57


Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



**ELEMENTOS DEL ARNÉS ANTICAÍDA**

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. Hebilla  | 5. Banda subglútea    |
| 2. Banda secundaria de unión delantera entre tirantes | 6. Banda de muslo     |
| 3. Elemento de enganche                               | 7. Elemento de ajuste |
| 4. Tirante  | 8. Marcado            |

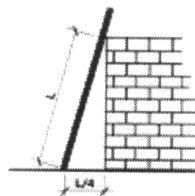
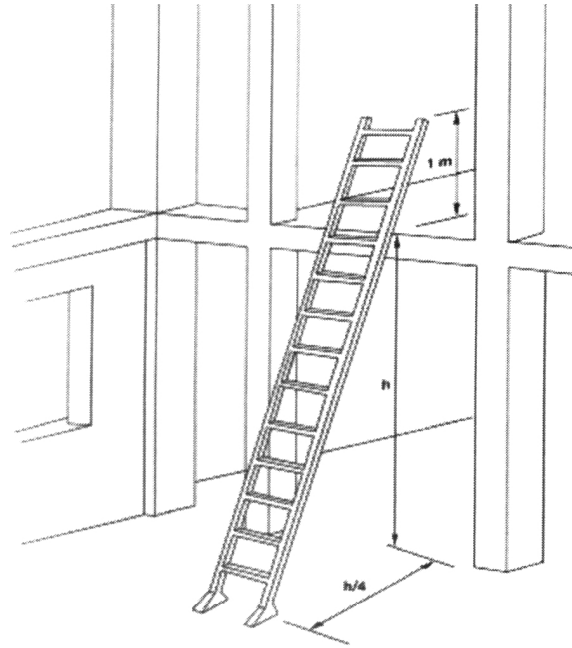
Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 342/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

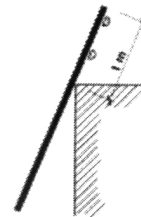
FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 342/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

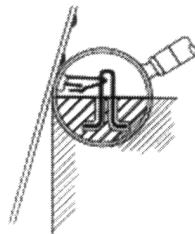
Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



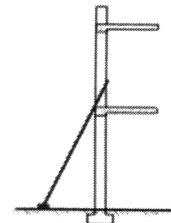
INCLINACIÓN RECOMENDADA



SOBREPASAR 1m. LA COTA MÁXIMA




FORMA DE ARRIOSTRAMIENTO



USAR ZAPATAS ANTIDESLIZANTES

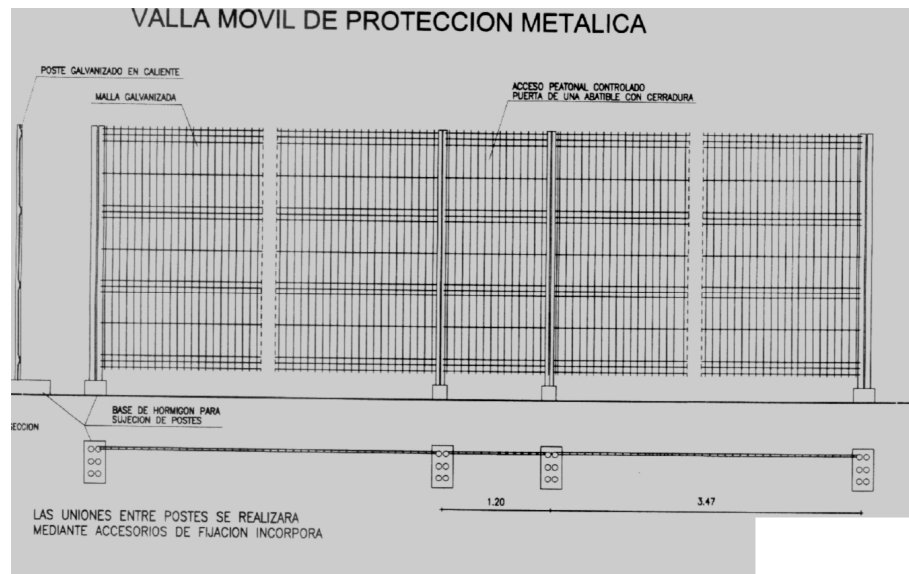
Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 343/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			


FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 343/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



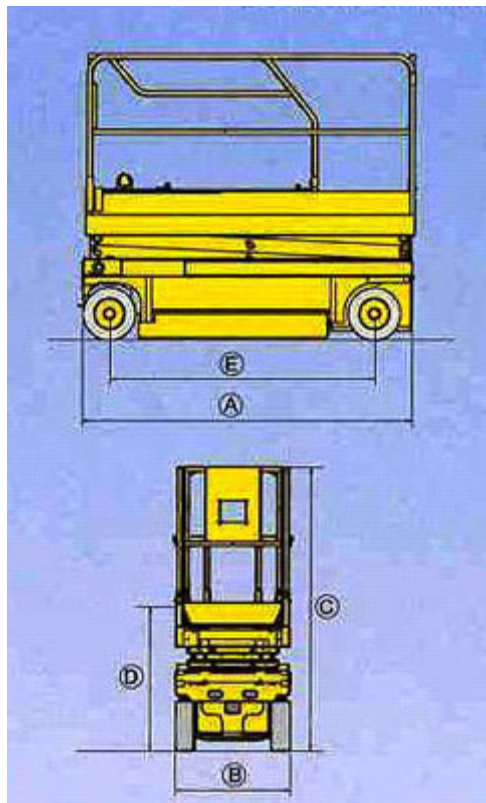
Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 344/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 344/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




#### Plataformas autopropulsadas de tijera

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.

La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m. y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.

Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 345/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 345/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTCT	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### SEÑALES DE PELIGRO Y PROHIBICIÓN



Riesgo eléctrico



Peligro en general



Materias inflamables



Vehículos de manutención



Riesgo de tropezar



Caída a distinto nivel



Cargas suspendidas



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Prohibido apagar con agua



Entrada prohibida a personas no autorizadas



Agua no potable




Prohibido a los vehículos de manutención



No tocar

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 346/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 346/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




## SEÑALES DE OBLIGACIÓN



## SEÑALIZACIÓN CONTRA INCENDIOS



Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/10

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 347/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 347/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 348/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 348/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## ÍNDICE

AZCATEC

1. CONDICIONES GENERALES..... 3
2. CONDICIONES PARTICULARES..... 13
3. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA ..... 39

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 2/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 349/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 349/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

## 1. CONDICIONES GENERALES

### 1.1. De la planificación y organización de la seguridad y salud

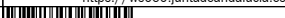
#### 1.1.1. Ordenación de la acción preventiva

##### Criterios de selección de las medidas preventivas:

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra, por el empresario, estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 3/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 350/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 350/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

#### Planificación y organización

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo, por tanto, responsabilidad del empresario, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

El empresario deberá reflejar documentalmente la planificación y organización de la acción preventiva, dando conocimiento y traslado de dicha documentación, entre otros, al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con carácter previo al inicio de las obras, para su aprobación.


El empresario, en base a la evaluación inicial de las condiciones de trabajo y a las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud (E. Seguridad y Salud en adelante), planificará la acción preventiva. El empresario deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de seguridad y salud, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

#### Coordinación de actividades empresariales

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 4/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 351/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 351/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.


### 1.1.2. Normas generales de seguimiento y control

#### Evaluación continua de los riesgos

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados. Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

#### Controles periódicos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 5/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 352/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 352/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.


Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaran indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. Todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

#### **Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras**

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 6/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 353/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 353/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 1.2. De la formación e información

### 1.2.1. Acciones formativas

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.


El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

### 1.2.2. Instrucciones generales y específicas

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 7/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 354/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 354/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.


Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 8/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 355/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 355/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



### 1.3. Asistencia médico sanitaria

#### 1.3.1. Servicios asistenciales

##### Prestaciones generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico - preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

##### Características de los servicios


Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

##### Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 9/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 356/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 356/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud


### 1.3.2. Medicina preventiva

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 10/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 357/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 357/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

### 1.3.3. Botiquín de obra

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

### 1.3.4. Normas sobre primeros auxilios y socorrismo


Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente. Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 11/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 358/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 358/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra.


#### 1.4. Medidas de emergencia

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 12/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 359/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 359/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 2. CONDICIONES PARTICULARES

### 2.1. Locales y servicios de salud y bienestar

#### 2.1.1. Emplazamiento, uso y permanencia en obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.


Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes. Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

#### 2.1.2. Características técnicas

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 13/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 360/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 360/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Seguridad y Salud y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.


### 2.1.3. Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización. Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico. Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación. Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias; bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada. No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 14/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 361/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 361/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

## 2.2. De la organización de la obra

### 2.2.1. Programación de los trabajos

La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratantes.

Las medidas preventivas que se recojan en el Plan de Seguridad y Salud deberán justificarse en base a las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra.


A tales efectos, será preceptivo que en el Plan de Seguridad y Salud se incluya un diagrama de barras donde habrán de reflejarse:

- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos previos o preparatorios al inicio de la ejecución de la obra, con desglose de las distintas actividades que comprenden.
- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.
- En función de las previsiones anteriores, fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad y salud y de puesta a disposición para ser utilizados, en el caso de las protecciones personales, así como tiempos de permanencia y fechas de retirada del tajo o de la obra.

Asimismo, se acompañará al programa reseñado justificación del mismo con indicación expresa, entre otras cosas, de:

- Maquinarias, equipos e instalaciones accesorias a disponer en la obra, especificando características, emplazamiento y tiempo de permanencia en obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 15/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 362/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 362/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

- Número de trabajadores previstos para cada trabajo o actividad y simultaneidades de mano de obra como consecuencia de los solapes de distintas actividades.

Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud con antelación suficiente, a fin de que él mismo decida, antes del inicio de los trabajos afectados, sobre la necesidad, en su caso, de adecuar el Plan de Seguridad y Salud a la nueva programación.

### 2.2.2. Medidas previas al inicio de la obra

#### Condiciones generales

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.


A tales efectos, el empresario deberá comunicar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la adopción de las medidas preventivas, a fin de que él pueda efectuar las comprobaciones pertinentes con carácter previo a la autorización del inicio.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el empresario tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, almacenamiento (si hace al caso) de determinadas sustancias, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberán realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 16/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 363/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 363/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

#### Información previa


Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el empresario deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad y salud requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
  - Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
  - Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
  - Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

#### Inspecciones y reconocimientos

Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se deberá proceder a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 17/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 364/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 364/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

ejecución y en el Estudio de Seguridad y Salud, en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Habrán de llevarse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:


- Estado del solar o edificio, según se trate, y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad y salud necesarias de los trabajadores.
- Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.
- Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.
- Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.
- Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra.
- Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.
- Topografía real del solar y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

### 2.3. De las medidas generales durante la ejecución de la obra

#### 2.3.1. Generalidades

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinente, recogida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. En tal sentido deberán estar:

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 18/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 365/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 365/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito. Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 19/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 366/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 366/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

- Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)
- Después de realizada cualquier unidad de obra:
- Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:
- Los equipos y medios auxiliares.
- Las herramientas.
- Los materiales sobrantes.
- Los escombros.


### 2.3.2. Lugares de trabajo

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 20/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 367/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 367/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

### 2.3.3. Puestos de trabajo

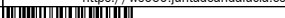
El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones de la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

Los lugares y locales de trabajo deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su cometido sin riesgos para su salud y seguridad.

Dentro de lo posible, la superficie del puesto de trabajo deberá preverse de tal manera que el personal disponga de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. Si no se pudiera respetar este criterio por razones inherentes al puesto de trabajo, el trabajador deberá poder disponer de otro espacio libre suficiente en las proximidades de su puesto de trabajo.

En los supuestos en que, por las características personales del trabajador, las condiciones de trabajo de su puesto habitual pudieran acarrear daños para su salud, aun habiéndose adoptado las medidas preventivas necesarias, el trabajador deberá ser cambiado a un puesto de trabajo compatible con su estado de salud, siempre que el

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 21/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 368/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 368/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

mismo existiera en la obra, conforme a las reglas de movilidad funcional establecidas en el Estatuto de los Trabajadores.

La jornada laboral deberá estar en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico-ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

Los puestos de trabajo deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:

- Estén protegidos contra las inclemencias del tiempo.
- Estén protegidos contra atrapamientos o caídas de objetos.
- No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a otros factores exteriores nocivos, tales como: gases, vapores, polvo, neblinas contaminantes, etc.
- Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio inmediatamente.
- No puedan resbalar o caerse.


Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes, cuando ello pueda ser causa de riesgos para su salud o seguridad o para la del resto de los trabajadores.

Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionará los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

#### 2.3.4. Equipos de protección

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 22/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 369/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 369/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad. Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

### 2.3.5. Equipos de trabajo


Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores. Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

## 2.4. De los locales y servicios complementarios

Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán serán de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 23/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 370/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 370/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

construcción segura y firme, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Los cimientos, estructuras, pisos y demás elementos de estas construcciones deberán ofrecer la estabilidad y resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para las que se calculen. Se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que los locales puedan soportar o suspender y queda prohibido sobrecargar los pisos y plantas de las edificaciones.

Su ubicación deberá quedar reflejada en el Plan de Seguridad y Salud. Los locales en que se produzcan, empleen o depositen sustancias fácilmente combustibles y que estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes lugares y puestos de trabajo. Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes e incombustibles. Siempre que sea posible, los locales muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes.

El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y, de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10%.

Las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.


## 2.5. De las instalaciones para suministros provisionales de obras

### 2.5.1. Generalidades

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 24/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 371/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 371/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			



energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.

## 2.5.2. Instalaciones eléctricas

### Personal instalador

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.


### Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

### Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 25/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 372/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 372/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Los distintos elementos de todos los cuadros se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. En el cuadro principal se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

- Para la instalación de alumbrado: 30 mA
- Para la instalación de fuerza: 300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Los cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.


#### Instalación de puesta a tierra

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

#### Conductores eléctricos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 26/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 373/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 373/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

#### Conservación y mantenimiento


Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.

- Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad. Los extremos de los conductores

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 27/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 374/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 374/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

### 2.5.3. Instalación de agua potable

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalizarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

## 2.6. De los equipos de trabajo


### 2.6.1. Generalidades

#### Condiciones previas de selección y utilización

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros. Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo, y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 28/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 375/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 375/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

#### Señalizaciones

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

#### Medidas de protección


Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados del uso del propio equipo. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo.

Los protectores y dispositivos de protección:

- Deberán ser de construcción sólida,
- No deberán ocasionar riesgos adicionales,
- No deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,
- No deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario,
- Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados. Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 29/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 376/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 376/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

#### Información e instrucciones

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos, y en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:


- Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 kg.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.
- Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible. Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

#### Mantenimiento y conservación

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 30/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 377/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 377/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

## 2.6.2. Máquinas y equipos

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.


Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 31/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 378/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 378/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción. La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad. Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.


La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento. Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 32/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 379/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 379/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04



El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate. El personal de mantenimiento será especializado.

### 2.6.3. Herramientas manuales

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.


Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

## 2.7. De los equipos de protección

### 2.7.1. Protecciones colectivas

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo sobre las de protección. La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 33/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 380/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 380/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

## 2.7.2. Equipos de protección individual (EPI)

### Generalidades

Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.


A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE", y de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del M° de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

### Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.

Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas,

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 34/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 381/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 381/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04


aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 35/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 382/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 382/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

#### Exigencias complementarias comunes

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.


Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 36/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 383/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 383/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

En el folleto figurará una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.


## 2.8. De las señalizaciones

### 2.8.1. Normas generales

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 37/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 384/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 384/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

### 2.8.2. Señalización de las vías de circulación

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.


### 2.8.3. Personal auxiliar para labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

## 2.9. De los criterios de medición y valoración

Los criterios de medición y valoración a seguir en obra serán los marcados en los precios descompuestos de este Estudio, o en su defecto, a lo establecido al respecto por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente en el momento de redactar este Estudio.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 38/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 385/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 385/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

### 3. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad y salud será la especificada en el epígrafe que define cada precio descompuesto.

#### 3.1. Plan de seguridad y salud

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la normativa vigente sobre la materia, y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin.


Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en éste Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

#### 3.2. Certificaciones

Salvo que las normas vigentes sobre la materia o las estipulaciones fijadas en el contrato de las obras dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique.

Para que sea procedente el abono se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 39/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 386/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 386/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el empresario aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

### 3.3. Modificaciones


Cuando durante el curso de las obras se modificase el proyecto de ejecución aprobado y, como consecuencia de ello fuese necesario alterar el Plan aprobado, el importe económico del nuevo Plan, que podrá variar o ser coincidente con el inicial, se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de las unidades de obra y el que originen, en su caso, las modificaciones de éstas, multiplicando por cien el cociente resultante, para obtener el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de Seguridad y Salud, de acuerdo con el criterio establecido con anterioridad en este Pliego.

Dicho porcentaje será el que se aplique a origen a la totalidad del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra en las certificaciones sucesivas, deduciéndose lo anteriormente certificado.

### 3.4. Liquidación

A no ser que las estipulaciones contractuales dispongan lo contrario, no procederá recoger en la liquidación de las obras variaciones de las unidades de Seguridad y Salud sobre las contempladas en el Plan de Seguridad y Salud vigente en el momento de la recepción de las obras.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 40/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 387/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 387/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04




### 3.5. Valoración de unidades incompletas

Sin perjuicio de lo dispuesto a tal efecto por las bases contractuales que rijan para la obra, en caso de ser pertinente, por resolución de contrato, valorar unidades incompletas de seguridad y salud, se atenderá a las descomposiciones establecidas en el presupuesto del Estudio para cada precio descompuesto, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos necesarios para el abono establecidos en el presente Pliego.

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 41/41

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 388/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 388/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04

# AZCATEC


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACOMETIDA DE AGUA A LAS  
INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ  
DE GUADAÍRA (SEVILLA).

## PRESUPUESTO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fecha de emisión: Junio 2022



**Autor:** Pablo Matute Martín  
*Ingeniero Industrial*  
Colegiado nº 2230 C.O.I.I.A.O.

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 389/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUD09KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 389/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			


## 1. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

UD. SEGURIDAD Y SALUD INCLUYENDO EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA, CASETAS DE OFICINAS, ALMACENAMIENTO, VESTUARIOS, SERVICIOS, COMEDORES, INSTALACIONES PROVISIONALES PARA DAR OPERATIVIDAD A LAS CASETAS, MOBILIARIO DE LAS DISTINTAS CASETAS, SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS, VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA, CURSILLOS Y REVISIONES MÉDICAS, DURANTE EL TRANSCURSO DE TODA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.

**TOTAL** 2.500,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS.

Código: P233/21	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA A LAS INSTALACIONES DE TETRA PAK EN ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).	Fecha: 24/06/2022
Revisión: 00		Página: 1/1

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		07/10/2022 10:57	PÁGINA 390/390
VERIFICACIÓN	PEGVEEVN4B69QUDQ9KFA68YU8H5XQM	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

FRANCISCO JOSE RUIZ RODRIGUEZ cert. elec. repr. B95032074		21/10/2022 16:55	PÁGINA 390/390
VERIFICACIÓN	PEGVEUJ9QABSBJYTG8AKKAJR4ABJTC	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a>	
			

Nº Reg. Entrada: 202299901175230. Fecha/Hora: 07/10/2022 10:57:57

Nº Reg. Entrada: 2022999011730948. Fecha/Hora: 21/10/2022 16:55:04