

PROMOTOR: AURIGA GENERACION, S.L.

C/ AVIACION, 14 EDIF. MORERA Y VALLEJO II, BAJO 1º 41020 - SEVILLA

ANEXO I AL PROYECTO BÁSICO DE SUBESTACIÓN 30/400 KV AURIGA

Situación

T.M. de Aznalcóllar
(Sevilla-España)

UTM ETRS89 ZONA 29S

X: 7360447

Y: 4152316



*C/ Maestro Serrano, nº9, 1º, Oficina4. 04004-Almería
Tfno. 950.044.569
e-mail: info@solutio-ingenieria.com*

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

ÍNDICE

DOCUMENTO I: MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO II: ANEJO GESTIÓN DE RESIDUOS

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

DOCUMENTO I MEMORIA

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	2
2	OBJETO	2
3	CONCLUSIONES.....	3

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

1 ANTECEDENTES

A petición del promotor AURIGA GENERACIÓN, S.L., se redacta el presente **“ANEXO I AL PROYECTO BÁSICO DE SUBESTACIÓN 30/400 KV AURIGA”** realizado por D. Juan José Gázquez González, colegiado nº 845, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería y D. Guillermo Berbel Castillo, colegiado nº 15152 del Colegio de Caminos Canales y Puertos.

Se redactó el documento con título **“PROYECTO BÁSICO DE SUBESTACIÓN 30/400 KV AURIGA”**, realizado igualmente por D. Juan José Gázquez González, colegiado nº 845, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería y D. Guillermo Berbel Castillo, colegiado nº 15152 del Colegio de Caminos Canales y Puertos.

Se recibe por parte de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, desde su Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible de Sevilla, requerimiento con fecha de fecha 03/09/2021 y **Referencia SPA/DPA/MCG**; donde se requiere, entre otra documentación, la siguiente:

- Proyecto técnico actualizado de las instalaciones a autorizar conforme al anexo V del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

2 OBJETO

Es por tanto objeto de este anexo completar el proyecto inicial con lo solicitado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, desde su Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible de Sevilla.

Para completar lo solicitado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, desde su Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible de Sevilla se incluye en este anexo como Documento N° 2, un Anejo con la Gestión de Residuos durante la Fase de construcción, operación y desmantelamiento de la instalación.

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

3 CONCLUSIONES.

Una vez descrito y justificado lo que consideramos que será la Instalación de la Subestación, con relación a los elementos que en el intervienen y de conformidad con las disposiciones que regulan dicha materia, damos por finalizada esta Memoria.

SOLUTIO GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS, S.L., la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones estimen oportunas.

Sevilla, Septiembre de 2021.

Por SOLUTIO Gestión Integral de Proyectos S.L.

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo.: Juan José Gázquez González

Col. 845

El Ingeniero de Caminos, C y P.



Fdo.: Guillermo Berbel Castillo

Col. 15.152

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

DOCUMENTO II ANEJOS

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

ÍNDICE

ANEJO 01: GESTIÓN DE RESIDUOS

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

DOCUMENTO V ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. ALCANCE.....	3
3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS.....	3
3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	3
3.1.1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR CODIFICADOS DE ACUERDO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.....	3
3.1.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	5
3.1.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/ SELECCIÓN).....	6
3.1.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)	6
3.1.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	6
3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	7
3.2.1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR CODIFICADOS DE ACUERDO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.....	7
3.2.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN	9
3.2.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/ SELECCIÓN) ...	10
3.2.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	10
3.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO.....	10
3.3.1. RECICLADO Y RESIDUOS NO RECICLABLES O TÓXICOS.....	13

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

1. OBJETO

El presente Estudio de Gestión de Residuos tiene como objeto establecer las directrices generales para la gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra a la que se refiere.

Este Estudio se ha elaborado en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

2. ALCANCE

Las medidas contempladas en este Estudio alcanzan a todos los trabajos a realizar en el presente Proyecto, y aplica la obligación de su cumplimiento a todas las personas de las distintas organizaciones que intervengan en la ejecución de los mismos.

3. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS**3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN**

El presente estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la fase de ejecución de la obra. A continuación se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

3.1.1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR CODIFICADOS DE ACUERDO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Dada la peculiaridad de la instalación objeto de estudio, el porcentaje de obra en instalaciones es muy superior al porcentaje de obra civil. La obra civil se ciñe, de forma general, a la realización de canalizaciones subterráneas para las líneas eléctricas del parque. La ejecución de las instalaciones se corresponde, sobre todo, con el montaje de elementos de aparamenta de MT.

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

Las cantidades y tipo de residuos previstos son:

CODIGO LER	GRUPO	ASPECTO	PROCEDENCIA	UD	OBSERVACIONES
17 01 01	Residuos no peligrosos	Hormigón	Obra civil	Tn	10,36
17 01 03	Residuos no peligrosos	Tejas y Materiales Cerámicos	Obra civil	Tn	10,9
17 04 07	Residuos no peligrosos	Metales mezclados	Operaciones de montaje	kg	3.500
17 04 11	Residuos no peligrosos	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Operaciones de montaje	kg	320
20 03 01	Residuos no peligrosos	Residuos urbanos	Personal de montaje	kg	250
17 05 04	Residuos no peligrosos	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Obra civil	Tn	12,55
17 08 02	Residuos no peligrosos	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los	Obra civil	Tn	1,35

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

		especificados en el código 17 08 01			
17 09 04	Residuos no peligrosos	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Obra civil	Tn	3,60
15 02 02	Residuos peligrosos	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Operaciones de montaje	kg	35

3.1.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación se muestran pautas a tener en cuenta a la hora de prevenir la generación de residuos en la obra:

- Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC.
- Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
- Aligeramiento de los envases.
- Envases plegables: cajas de cartón, botellas...
- Optimización de la carga en los palets.
- Suministro a granel de productos.

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

- Utilización de materiales con mayor vida útil.

3.1.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/ SELECCIÓN)

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos para metales, plásticos, cartón, madera y otro para escombros mezclados de hormigón, ladrillos, arena, grava y otros áridos, cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado un espacio en la zona de acopios y casetas de obra. Esta contenedores son comunes a las obras que se van a llevar a cabo para la construcción del parque solar.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación del Gestor de Residuos autorizado con el que ya cuenta el proceso industrial productivo de la nave donde se va a realizar la instalación fotovoltaica

3.1.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

En el caso de que se realice algún tipo de zanja para canalizaciones eléctricas, se empleará la tierra procedente de la misma para el tapado de la propia zanja, no estando previsto el traslado de tierras sobrantes a vertedero.

3.1.5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN “IN SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS

No se prevé operación alguna de valoración “in situ”, serán entregados a gestor autorizado.

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.**3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN**

El presente estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la fase de explotación de la instalación en cuestión.

En nuestro caso, al ser una subestación eléctrica, estará comprendida básicamente por los trabajos de mantenimiento general y específico de las instalaciones, limpieza periódica de las mismas, reposición de elementos por deterioros por diversas causas, y el uso de las instalaciones por el personal de operación y mantenimiento. A continuación se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio en función de las actividades previstas y su modo de llevarlas a cabo.

3.2.1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR CODIFICADOS DE ACUERDO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Dada la peculiaridad de la instalación objeto de estudio, se prevé una duración de 25 años como periodo de explotación. Las cantidades previstas que se describen a continuación son tenidas en cuenta a efectos absolutos (25 años de vida útil previstos).

Las cantidades y tipo de residuos previstos son:

CODIGO LER	GRUPO	ASPECTO	PROCEDENCIA	UD	OBSERVACIONES
15 02 02	Residuos peligrosos	Absorbentes y trapos contaminados valorizables	Operaciones de mantenimiento	kg	5x25=125
12 01 12	Residuos peligrosos	Ceras y grasas	Operaciones de mantenimiento	kg	15x25m=375
15 01 06	Residuos no peligrosos	Envases Mixtos	Operaciones de mantenimiento	Kg	10x25=250

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

15 01 10	Residuos peligrosos	Envases contaminados valorizables	Operaciones de mantenimiento	kg	3x25=75
20 03 01	Residuos no peligrosos	Residuos urbanos	Personal de operación y mantenimiento	kg	4x25=200
20 01 28	Residuos no peligrosos	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas distintos de los especificados en el código 20 01 27	Mantenimiento	Kg	1x25=25
20 01 39	Residuos no peligrosos	Restos de plástico y envases no contaminados valorizables	Envoltorios y protecciones para el transporte	kg	10x25=250
20 01 01	Residuos no peligrosos	Restos de papel y cartón valorizables	Envoltorios y protecciones para el transporte	kg	2x25=50
20 01 35	Residuos peligrosos	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos	Operación	kg	10x25=250

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

17 01 07	Residuos no peligrosos	Residuos de construcción y demolición (RCD's)	Mantenimiento Centro Control y Almacén	kg	12x25=300
11 01 13	Residuos no peligrosos	Residuos de desengrasado que contienen sustancias peligrosas	Operaciones de mantenimiento	L	10x25=250
12 01 01	Residuos no peligrosos	Limaduras y virutas de metales féreos	Operaciones de mantenimiento	Kg	1x25=25
12 01 07	Residuos peligrosos	Aceites minerales de mecanizado sin halógenos	Operaciones de mantenimiento	L	15x25=375
16 02 09	Residuos peligrosos	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Derrames accidentales	kg	20x25=500

3.2.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN

A continuación se muestran pautas a tener en cuenta a la hora de prevenir la generación de residuos durante la fase de explotación:

- Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC.
- Reducción de envases y embalajes en los materiales de mantenimiento o reposición.
- Aligeramiento de los envases.
- Envases plegables: cajas de cartón, botellas...

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

- Optimización de la carga en los palets.
- Suministro a granel de productos.
- Utilización de materiales con mayor vida útil.

3.2.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/ SELECCIÓN)

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos para metales, plásticos, cartón, madera y otro para escombros mezclados de hormigón, ladrillos, arena, grava y otros áridos, cuya recogida se preverá en contenedores, se ha reservado un espacio para ello.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación del Gestor de Residuos autorizado con el que ya cuenta el proceso industrial productivo de la nave dónde se va a realizar la instalación fotovoltaica

3.2.4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

No se prevé operación alguna de valoración "in situ", serán entregados a gestor autorizado.

3.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Al cese total de la actividad se procederá al desmantelamiento y/o demolición de la Subestación, conforme al presente Proyecto de Desmantelamiento.

El plazo de ejecución de las actuaciones previstas en el Plan será de seis meses. Durante el desmantelamiento se adoptarán todas las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales recogidas en la legislación vigente en ese momento, así como toda la legislación sectorial aplicable. El presente estudio realiza una estimación de los residuos

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la fase de desmantelamiento de la industria en cuestión.

Las cantidades y tipo de residuos previstos son:

CODIGO LER	GRUPO	ASPECTO	PROCEDENCIA	UD	OBSERVACIONES
15 02 02	Residuos peligrosos	Absorbentes y trapos contaminados valorizables	Desmantelamiento General	kg	25
12 01 12	Residuos peligrosos	Ceras y grasas	Desmantelamiento General	kg	15
17 04 05	Residuos no peligrosos	Hierro y Acero	Desmantelamiento Seguidores	Tn	69,70
17 04 11	Residuos no peligrosos	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Desmantelamiento cableado	Kg	12.580
17 04 02	Residuos no peligrosos	Aluminio	Desmantelamiento General	Kg	5.000
20 03 01	Residuos no peligrosos	Residuos urbanos	Personal de desmantelamiento	kg	150

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

20 01 35	Residuos peligrosos	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos	Desmantelamiento General	kg	750
17 01 07	Residuos no peligrosos	Residuos de construcción y demolición (RCD's)	Demolición Centro Control y Almacén	Tn	43,85
12 01 01	Residuos no peligrosos	Limaduras y virutas de metales férreos	Desmantelamiento General	Kg	45
13 02 06	Residuos peligrosos	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Derrames accidentales	L	50
13 07 01	Residuos peligrosos	Fuel oil y gasóleo	Derrames accidentales	L	20
16 02 09	Residuos peligrosos	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Desmantelamiento General	kg	22.500
16 06 04	Residuos peligrosos	Pilas Alcalinas	Desmantelamiento General	Kg	1

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

3.3.1. RECICLADO Y RESIDUOS NO RECICLABLES O TÓXICOS.

Debemos tener en cuenta la posible reutilización de los elementos y materiales resultantes del desmantelamiento de la subestación solar.

En primer lugar, aclarar que durante el desmantelamiento de la instalación no se generarán residuos tóxicos o peligrosos.

Para el caso de los paneles fotovoltaicos, una vez desmontados de las estructuras, se procederán a su traslado a un centro de tratamiento y reciclado que garantice su eliminación sin perjuicios para el medio ambiente. Los módulos que estén en buen estado se puede contemplar su aprovechamiento en instalaciones rurales que no precisen de tanta potencia.

Los componentes de la instalación eléctrica del parque, serán trasladados a centros donde se reciclarán sus componentes para su reutilización.

Para el resto de elementos susceptibles a ser reciclados como pueden ser estructuras soporte, sistema de vigilancia, control, medida, alumbrado, vallado, etc. se reciclarán, siendo materias primas para la elaboración de nuevos componente y acero, respectivamente.

PROMOTOR: AURIGA GENERACIÓN, S.L.

Las tierras procedentes de los movimientos de tierras necesarios para la extracción de las canalizaciones subterráneas se amontonarán para su posterior uso en el relleno de las mismas.

Almería, septiembre de 2021

Por SOLUTIO GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS S.L.

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo.: Juan José Gázquez González

Col. 845

El Ingeniero de Caminos, C y P.



Fdo.: Guillermo Berbel Castillo

Col. 15.152