CAPÍTULO 5.- UNIDADES DE OBRA

5 UNIDADES DE OBRA

5.1 MATERIALES BÁSICOS, YACIMIENTOS Y CANTERAS.

5.1.1 MATERIALES BÁSICOS.

Conglomerantes hidráulicos

El cemento que emplear en los distintos tipos de hormigones será el definido en los artículos correspondientes del presente pliego, y sus características y condiciones de utilización se ajustarán a las especificaciones que fija la Instrucción para la recepción de cementos R.C.-08. En la prefabricación de elementos de hormigón será de total aplicación lo establecido en la Instrucción EHE.

Ligantes Bituminosos

El ligante bituminoso a emplear en los riegos de imprimación, riegos de adherencia, tratamientos superficiales y mezclas asfálticas en caliente, será el definido en los artículos correspondientes del presente pliego, y sus características y condiciones de utilización se ajustarán a las definidas en las normas específicas citadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes, PG-3, así como en el Manual de control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas, de 1978, publicado por la Dirección General de Carreteras.

Aceros para hormigón armado y pretensado

Las barras y cables de acero a emplear en las estructuras de hormigón armado y pretensado serán de los tipos definidos en los planos del presente proyecto, y sus características y condiciones de utilización se ajustarán a las especificaciones que fijan la Instrucción EHE.

Otros materiales básicos

Los materiales cerámicos, las pinturas, y otros materiales básicos que deban incorporarse a las unidades de obra definidas en el Pliego y Planos del presente proyecto, se ajustarán a las especificaciones que fijan las normas específicas, dentro de la Normativa Técnica General relacionada en el Capítulo I Prescripciones y disposiciones generales.

Medición y abono

La medición y abono de los materiales básicos están considerados, en cada caso, dentro de los correspondientes a la Unidad de Obra de la que forman parte integrante.

5.1.2 YACIMIENTOS Y CANTERAS.

Los materiales necesarios para la ejecución de los terraplenes, hormigones y capas de asiento del presente proyecto podrán tener cualquiera de las procedencias especificadas en el Anejo de Geología y Procedencia de Materiales o, en su defecto, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

En cualquier caso, previamente al empleo en obra de los materiales de cualquier procedencia, el Contratista presentará un informe que tendrá como mínimo el siguiente alcance:

- Permisos y autorización necesarias para la explotación, en caso de tratarse de un préstamo, yacimiento o cantera de nueva apertura.

- Plan de explotación, indicando los medios de excavación, accesos y transporte a obra, el tratamiento adicional, en su caso, de los materiales extraídos, y el plan de ensayos a realizar, previos a la explotación y en el curso de la misma.

- Medidas para prevenir la contaminación del material útil y el depósito o eliminación del material desechable, así como medidas para garantizar la seguridad durante la explotación.

- Medidas de protección y corrección, tanto en lo relativo a la agresión al medioambiente (ruido, polvo, etc.), como tras la explotación (rellenos, plantaciones,

etc.), siguiendo indicaciones contenidas en el presente Pliego y en general las establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Las condiciones que deben cumplir los materiales procedentes de préstamos, yacimientos y canteras, son las que se definen en el artículo correspondiente a la unidad de obra de la que forman parte o, en su defecto, las definidas en los Pliegos y Normativa general relacionada en el Capítulo I "Prescripciones y Disposiciones Generales".

Los costes de explotación y obtención de los materiales a partir de los préstamos, yacimientos o canteras autorizados, (canon de extracción, transportes, etc.), ya sean o no los previstos o recomendados en el Anejo de Geología y Procedencia de Materiales, se entienden incluidos en el precio de la unidad de obra correspondiente.

En todos los demás casos, el precio de la unidad de obra incluye el transporte del material de cualquier procedencia y cualquiera que sea la distancia a su punto de empleo en obra.

5.2 OBRAS DE TIERRA Y DEMOLICIONES

5.2.1 G101.DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Se define como demolición la operación de derribo, en su caso levantado, de todas las construcciones o elementos, tales como firmes, edificios, fábricas de cualquier tipo, señales, cierres, aceras, vías sencillas y traviesas, barandillas, etc., que obstaculicen la construcción de la obra o aquellos otros que sea necesario hacer desaparecer para dar terminada la ejecución de la misma, incluso la retirada de los materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo o provisional.

CONDICIONES GENERALES:

El método de demolición a emplear será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra y sin que dicha aprobación exima de responsabilidad al Contratista.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención por el Contratista del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las estructuras e instalaciones existentes, informando sobre el particular, al Director de la Obra, quien designará los elementos que haya que conservar intactos para su aprovechamiento posterior así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos a la vista de la propuesta del Contratista. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para comenzar los derribos.

Cuando los firmes, pavimentos, bordillos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a las cuales afectan, la reposición se realizará en el plazo más breve posible y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, teléfono, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar su incumplimiento.

En caso de existir conducciones o servicios fuera de uso, deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a los 2 metros bajo el nivel de apoyo del relleno o nivel inferior final de la excavación, y cubriendo una banda de 3 metros a cada lado de la explanación.

PRESCRIPCIONES ADICIONALES:

Desmontajes de distintos elementos

Estas unidades de obra consisten en la remoción de infraestructuras de tipo lineal, tales como cerramientos, líneas eléctricas y telefónicas; o bien elementos puntuales, báculos

de alumbrado, apoyos, etc. Se trata de infraestructuras que pueden reutilizarse en caso de encontrarse en buen estado. En su caso se incluye el traslado a almacén o lugar de acopio.

La ejecución de esta unidad de obra incluye la demolición de la cimentación (hormigón en masa, armado, mampostería, etc.).

Dadas las especiales características de la ejecución de esta unidad de obra, el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación un estudio de la forma de realizarla. Dicha aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad.

Demolición de fábrica de hormigón en masa o armado.

Comprende la demolición de todo tipo de fábrica de hormigón independientemente de su espesor y cuantía de armaduras, así como la de cimentaciones construidas con este material. Esta unidad de obra se refiere tanto a elementos enterrados, como a los situados sobre el nivel del terreno (excepto edificaciones), así como a muros, estribos, tableros o bóvedas de puentes y/o obras de drenaje.

En la realización de esta unidad podrán emplearse medios exclusivamente mecánicos o emplear explosivos. En este último caso, deberá comunicarse a la Dirección de Obra, la cual habrá de dar su autorización para comenzar a ejecutar los trabajos. En todo caso, se respetará la normativa vigente sobre utilización de explosivos.

La demolición en su caso se realizará como mínimo hasta 0,50 metros por debajo de la superficie correspondiente a la cara inferior de la capa de forma o, en el caso de rellenos, hasta el nivel de apoyo de los mismos. Todos los huecos que queden por debajo de esta cota deberán rellenarse.

Demolición de firme existente

Incluye la demolición de cualquier tipo de firme y cualquier espesor, así como las capas de base de los mismos, no incluye los tratamientos superficiales, los cuales están incluidos en las unidades de excavación.

En caso de que los viales a que corresponden los firmes demolidos deban mantener el paso de vehículos, el Contratista adoptará las disposiciones oportunas con tal fin, considerándose dichas actuaciones comprendidas dentro de esta unidad.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m. LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE. Precio: G1010004.

Se medirá la longitud realmente ejecutada.

El precio incluye la demolición de las cimentaciones, el transporte a vertedero o acopio, los costes que se originen como consecuencia de las precauciones necesarias a tomar para garantizar la seguridad, así como para la obtención de licencias y permisos.

Km, DESMONTAJE DE LINEA ELECTRICA AEREA. Precio: GH17N009

Se medirá la longitud realmente ejecutada.

El precio incluye la demolición de las cimentaciones, el transporte a vertedero o acopio, los costes que se originen como consecuencia de las precauciones necesarias a tomar para garantizar la seguridad, así como para la obtención de licencias y permisos.

Ud. DESMONTAJE DE APOYO INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN. Precio: GH17N011

Se medirán las unidades realmente ejecutadas.

El precio incluye la demolición de las cimentaciones, el transporte a vertedero o acopio, los costes que se originen como consecuencia de las precauciones necesarias a tomar para garantizar la seguridad, así como para la obtención de licencias y permisos.

Ud. DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN. Precio: G10800028

Se medirán las unidades realmente ejecutadas.

El precio incluye la demolición de las cimentaciones, el transporte a vertedero o acopio, los costes que se originen como consecuencia de las precauciones necesarias a tomar para garantizar la seguridad, así como para la obtención de licencias y permisos.

m. TRASLADO PROVISIONAL DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES. Precio: G10800025.

Se medirá la longitud realmente ejecutada.

El precio incluye la demolición de las cimentaciones, el transporte a vertedero o acopio, los costes que se originen como consecuencia de las precauciones necesarias a tomar para garantizar la seguridad, así como para la obtención de licencias y permisos.

m.T TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO. Precio: G10800026.

Se medirá la longitud realmente ejecutada.

El precio incluye la demolición de las cimentaciones, el transporte a vertedero o acopio, los costes que se originen como consecuencia de las precauciones necesarias a tomar para garantizar la seguridad, así como para la obtención de licencias y permisos.

m3. RETIRADA, TRANSPORTE DE TRAVIESAS DE HORMIGÓN A GESTOR AUTORIZADO. Precio: G10800024.

Se medirá el volumen realmente demolido, medido en obra. Se aplicará el mismo precio cualquiera que sea el método aplicado para la demolición (medios mecánicos o explosivos). El precio incluye el transporte a vertedero, los costes que origine el garantizar la seguridad y la obtención de licencias y permisos.

5.2.2 G102.DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Esta unidad de obra consiste en la limpieza y desbroce del terreno en la zona de influencia de la obra.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Retirada de la capa superficial de tierras hasta conseguir una superficie de trabajo lisa.
- Eliminación de plantas, árboles y arbustos con sus raíces, cepas, broza, escombros, basuras, etc.
- Carga, transporte y descarga en vertedero de los materiales sobrantes
- Pago del canon de vertido y mantenimiento del vertedero
- Permisos necesarios

CONDICIONES GENERALES:

No han de quedar cepas ni raíces mayores a 10 cm en una profundidad menor o igual a 1m.

La superficie resultante ha de ser la adecuada para la realización de los trabajos posteriores.

Los materiales han de quedar suficientemente troceados y apilados, con la finalidad de facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y las condiciones de transporte.

Se trasladarán a un vertedero autorizado todos los materiales que la D.O. no haya aceptado como útiles.

El recorrido que se haya de realizar ha de cumplir las condiciones de anchura libre y pendientes adecuadas a la maquinaria que se utilice.

Los materiales aprovechables como la madera se clasificarán y acopiarán siguiendo las instrucciones de la D.O.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se han de proteger los elementos de servicio público que puedan quedar afectados por las obras.

Se han de eliminar los elementos que puedan dificultar los trabajos de retirada y carga de los escombros.

Se han de señalar los elementos que hayan de conservarse intactos, según se especifique en el Proyecto o en su defecto la D.O.

Se han de trasladar a un vertedero autorizado todos los materiales que la D.O. considere como sobrantes.

El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado, en función del material demolido que se quiera transportar, protegiendo el mismo durante el transporte con la finalidad de que no se produzcan pérdidas en el trayecto ni se produzca polvo.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m². SUPERFICIE DESBROZADA. Precio: G1020001.

El precio incluye el destoconado de los árboles, el arrancado de arbustos, cepas, matojos y escombros, así como su carga, transporte y descarga al acopio o a vertedero. También incluye los permisos, canon de vertido, mantenimiento del vertedero y apilado y precauciones necesarias para garantizar la seguridad, así como los trabajos de clasificación y acopio de la madera, según las instrucciones que se reciban de la D.O.

m². TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE. Precio: G10200011.

El precio incluye el destoconado, troceado rameado de los árboles, así como su carga, transporte y descarga al acopio o a vertedero.
También incluye los permisos, canon de vertido, mantenimiento del vertedero y apilado y precauciones necesarias para garantizar la seguridad, así como los trabajos de clasificación y acopio de la madera, según las instrucciones que se reciban de la D.O.

5.2.3 G103.EXCAVACIONES.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Se definen las siguientes unidades de excavación:

- Excavación en desmonte sin utilización de explosivos.
- Excavación manual en zanjas, consistente en pequeñas excavaciones en las proximidades de la vía o para la localización de canalizaciones enterradas, realizada bien sea con entibación en caso necesario, hasta la profundidad definida en el Proyecto o en su defecto indicada por escrito por la D.O.
- Excavación en zanjas y pozos, consistente en excavaciones localizadas o de tipo lineal, realizada bien sea con entibación en caso necesario, hasta la profundidad definida en el Proyecto o en su defecto indicada por escrito por la D.O.

La excavación en desmonte sin utilización de explosivos incluye las siguientes operaciones:

- Excavación del terreno
- Agotamiento con bomba de extracción, en caso necesario
- Red de evacuación de aguas
- Carga de los materiales excavados
- Transporte hasta vertedero o lugar de utilización de los materiales excavados
- Operaciones de protección
- Saneo y perfilado de los taludes y del fondo de excavación y formación de cunetas.
- Construcción y mantenimiento de accesos
- Acondicionamiento del vertedero

La excavación en zanjas incluye las operaciones siguientes:

- Excavación en terreno sin clasificar, incluido roca
- Agotamiento y evacuación de agua
- Carga de los materiales de excavación
- Transporte y descarga, a vertedero, lugar de apilado o lugar de utilización de los materiales excavados
- Operaciones necesarias para garantizar la seguridad
- Acondicionamiento del vertedero
- Construcción y mantenimiento de accesos

CONDICIONES GENERALES:

Se considera como excavación en desmonte sin utilización de explosivos aquella que se realiza por medios mecánicos.

Se han de proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Toda excavación ha de estar llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Ha de haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los cuales se le han de referir todas las lecturas topográficas.

No se han de acumular las tierras al borde de los taludes.

El fondo de la excavación se ha de mantener en todo momento condiciones para que circulen los vehículos con las correspondientes condiciones de seguridad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc.) o cuando la actuación de las máquinas de excavación pueda afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la D.O.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6 %.

La operación de carga se ha de hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que son precisos para su desplazamiento correcto, y evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

Las excavaciones respetarán todos los condicionantes medioambientales, y en especial los estipulados en la Declaración de Impacto Ambiental, sin que ello implique ninguna alteración en las condiciones de su ejecución, medición y abono.

Las tierras que la D.O. considere adecuadas para rellenos se han de transportar al lugar de utilización. Las que la D.O. considere que se han de conservar se acopiarán en una zona apropiada. El resto tanto si son sobrantes como no adecuadas se han de transportar a un vertedero autorizado.

La ejecución del vertedero se ajustará a las prescripciones del presente Pliego en el artículo Rellenos en formación de vertederos.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje.

Los sistemas de desagüe tanto provisionales como definitivos no han de producir erosiones en la excavación.

Los cambios de pendiente de los taludes y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

La terminación de los taludes excavados requiere la aprobación explícita de la D.O.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

EXCAVACIÓN SIN UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la D.O. un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte si no están preparados los tajos de relleno o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

Se ha de prever un sistema de desagüe para evitar acumulación de agua dentro la excavación.

Se ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y por escrito de la D.O.

En caso de encontrar niveles acuíferos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la D.O.

Se ha evitar que arroye por las caras de los taludes cualquier aparición de agua que pueda presentarse durante la excavación.

Se han de extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Cerca de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina ha de trabajar en dirección no perpendicular a ella y dejar sin excavar una zona de protección de anchura ≥ 1 m que se habrá de extraer después manualmente.

En la coronación de los taludes de la excavación debe ejecutarse la cuneta de guarda antes de que se produzcan daños por las aguas superficiales que penetren en la excavación.

Las excavaciones en zonas que exijan refuerzo de los taludes se han de realizar en cortes de una altura máxima que permita la utilización de los medios habituales en dicho refuerzo.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación deberán ser objeto de ensayos para comprobar si cumplen las condiciones expuestas en los artículos correspondientes en la formación de terraplenes o rellenos. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra.

Los excedentes de tierra, si los hubiera, y los materiales no aceptables serán llevados a los vertederos marcados en el Proyecto o indicados por la Dirección de Obra. En caso contrario el Contratista propondrá otros vertederos acompañando un estudio medio ambiental que someterá a aprobación escrita por la D.O. previo informe favorable de los técnicos competentes.

En caso de existir excedentes de excavación sobre el volumen de rellenos, los mismos sólo podrán emplearse en la ampliación de taludes de terraplenes si así lo autoriza la Dirección de Obra.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en el Proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a depósitos provisionales o a los acopios que a tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Si faltasen tierras, la Dirección de Obra podrá autorizar una mayor excavación en las zonas de desmonte tendiendo los taludes, siempre que lo permitan los límites de expropiación y la calidad de los materiales. En este caso, las unidades de obra ejecutadas en exceso sobre lo previsto en el Proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional.

Si el equipo o proceso de excavación seguido por el Contratista no garantiza el cumplimiento de las condiciones granulométricas que se piden para los distintos tipos de relleno y fuera preciso un procesamiento adicional (taqueos, martillo rompedor, etc.), éste será realizado por el Contratista a sus expensas sin recibir pago adicional por estos conceptos. En cualquier caso los excesos de excavación, que resulten necesarios por el empleo de unos u otros modos de ejecución de las obras, con respecto a los límites teóricos necesarios correrán de cuenta del Contratista.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todas las actuaciones y gastos generados por condicionantes de tipo ecológico, según las instrucciones que emanen Organismos Oficiales competentes. En particular, se prestará especial atención al tratamiento de préstamos y vertederos.

También serán de cuenta del Contratista la reparación de los desperfectos que puedan producirse en los taludes de excavación durante el tiempo transcurrido desde su ejecución hasta la recepción de la obra (salvo que se trate de un problema de estabilidad como consecuencia de que el material tiene una resistencia inferior a la prevista al diseñar el talud).

No se debe desmontar una profundidad superior a la indicada en Planos para el fondo de excavación, salvo que la deficiente calidad del material requiera la sustitución de un cierto espesor, en cuyo caso esta excavación tendrá el mismo tratamiento y abono que el resto del desmonte.

Salvo este caso, el terraplenado necesario para restituir la superficie indicada en los Planos, debe ejecutarse a costa del Contratista, siguiendo instrucciones que reciba de la D.O.

El acabado y perfilado de los taludes se hará por alturas parciales no mayores de 3 m.

El Contratista ha de asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, apuntalamiento, refuerzo, y protección superficial del terreno apropiados, con la finalidad de impedir desprendimientos y deslizamientos que puedan ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, ni hubieran estado ordenados por la D.O.

El Contratista ha de presentar a la D.O., cuando ésta lo requiera, los planos y los cálculos justificativos del apuntalamiento y de cualquier otro tipo de sostenimiento. La D.O. puede ordenar el aumento de la capacidad resistente o de la flexibilidad del apuntalamiento si lo estimase necesario, sin que por esto quedara el Contratista eximido

de su propia responsabilidad, habiéndose de realizar a su costa cualquier refuerzo o sustitución.

El Contratista será el responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de apuntalamiento, de sostenimientos, y de su incorrecta ejecución.

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de los apuntalamientos y sostenimientos, y a reforzarlos o sustituirlos si fuera necesario.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Con esta finalidad, ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

El Contratista ha de tener especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y canalizadas antes que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado dentro de los límites de la explanación fijados en el Proyecto, el Contratista ha de eliminar el citado material hasta la cota que se marque y los volúmenes excavados se han de rellenar con material adecuado o seleccionado a determinar por la D.O.

Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o el fondo de la excavación presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista ha de adoptar las medidas de corrección necesarias.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante determinada, que cumpla las tolerancias admisibles.

En el caso que los taludes de la excavación, realizados de acuerdo con los datos de el Proyecto, resultaran inestables, el Contratista ha de solicitar de la D.O. la definición del nuevo talud, sin que por esto resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresen en este Pliego, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos, el Contratista ha de eliminar los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si los citados desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la D.O., el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

El Contratista ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la máxima facilidad y seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la Legislación Vigente, incluso cuando no fuera expresamente requerido para esto por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras por parte de la D.O.

Se ha de acotar la zona de acción de cada máquina a su área de trabajo. Siempre que un vehículo o máquina pesada inicie un movimiento imprevisto, lo ha de anunciar con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor no tenga visibilidad, ha de ser auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se han de extremar estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de área y/o se entrecrucen itinerarios.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m^3. EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS. Precio: G1030002.

El volumen se medirá por la diferencia entre los perfiles transversales del terreno tomados antes de empezar las obras, y los perfiles teóricos de la explanación señalados a el Proyecto.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la D.O., ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que sean precisos para rellenar el exceso, incluido el material de relleno.

Los precios incluyen la carga y el transporte de los productos resultantes a vertedero hasta una distancia de transporte de 4 kilómetros o al lugar de empleo en la traza, cualquiera que sea la distancia, las instalaciones o acopios, perfilado de taludes y fondo de excavación, agotamientos y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obras. En el caso particular de excavación con empleo de explosivos es

de abono independiente la regularización del fondo de excavación en el ancho ocupado por la plataforma.

También se incluye la formación de los caballeros y los cánones de ocupación que fueran precisos, así como la creación y mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas de utilización o vertido.

5.2.4 G107.EXCAVACIONES EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Comprende las excavaciones de anchura inferior a 3 metros en su fondo:

- Excavación de zanjas, pozos o cimientos, en terreno no clasificado con medios mecánicos, carga y transporte a vertedero, acopio o lugar de uso del material excavado.

La excavación de zanjas, pozos y cimientos incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo y nivelación del terreno original
- Excavación y extracción de los materiales y limpieza del fondo de la excavación.
- El entibado necesario y los materiales que la componen.
- Carga, transporte y descarga a las zonas de utilización, de almacenaje provisional o vertedero
- Conservación adecuada de los materiales
- Agotamientos y drenajes que sean necesarios

CONDICIONES GENERALES:

La superficie excavada ha de tener un aspecto uniforme y en el fondo de la excavación no ha de quedar material suelto o flojo, ni rocas sueltas o fragmentadas.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.O.

Una vez la D.O. haya dado su aprobación, el fondo de excavación para cimientos de obras de fábrica ha de quedar protegido, para evitar cualquier alteración, mediante una capa de hormigón de limpieza.

Si hay material inadecuado en el fondo de la excavación fijada en el proyecto, el contratista excavará y eliminará estos materiales y los substituirá por otros adecuados.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Cuando la profundidad de la excavación supere los seis (6 m) se realizará una preexcavación de un ancho adicional mínimo de seis metros (6 m) que se medirá como desmonte.

El Contratista notificará con la antelación suficiente el comienzo de la excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente a la excavación no se removerá ni modificará sin la autorización de la Dirección de Obra.

La excavación se realizará con los taludes indicados en los Planos del Proyecto o modificados por la Dirección de Obra.

La excavación se realizará hasta la cota que figure en los Planos del Proyecto y se obtenga una superficie firme y limpia. Se podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno éste se considera inadecuado a juicio de la Dirección de Obra.

No se procederá a modificar la profundidad sin haber informado al Director de Obra.

Cuando aparezca agua en la excavación, se agotará la misma con los medios e instalaciones auxiliares necesarios a costa del Contratista cualquiera que sea el caudal.

En el caso que los taludes de las excavaciones ejecutadas de acuerdo con el Proyecto u órdenes de la Dirección de Obra den origen a desprendimientos, el Contratista eliminará los materiales desprendidos y adoptará las medidas de entibación que deberá someter a la Dirección de Obra. La entibación seguirá a las labores de excavación con una diferencia en profundidad inferior al doble de la distancia entre dos carreras horizontales de la entibación.

En las excavaciones para cimentaciones, las superficies se limpiarán del material suelto o desprendido y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

La excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) del fondo de la cimentación no se efectuará hasta momentos antes de construir los cimientos.

Los materiales extraídos tendrán tratamiento similar a los de excavación en desmonte.

En ningún caso se podrán acopiar los materiales procedentes de la excavación a una distancia del borde superior de la misma inferior a la profundidad excavada. Se dispondrán medidas de protección y señalización alrededor de la excavación para evitar accidentes durante el tiempo que permanezca abierta la excavación.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Los materiales extraídos en la excavación podrán emplearse en el posterior relleno de la misma, en el caso de que cumplan los requerimientos necesarios para dicho relleno.

Cuando la excavación en zanja se realice para localizar conductos enterrados, se realizarán con las precauciones necesarias para no dañar el conducto, apeando dichos conductos a medida que queden al descubierto.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que el paso de vehículos produzca desmoronamiento de las paredes de las zanjas.

CONTROL DE OBRA:

El fondo y paredes laterales de las excavaciones terminadas tendrán la forma y dimensiones exigidas en el Proyecto y deberán refinarse hasta conseguir una tolerancia inferior a diez centímetros (10 cm) en más o menos sobre las dimensiones previstas.

3.- <u>MEDICIÓN Y ABONO</u>

m^3. EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS POR MEDIOS MECANICOS. Precio: G1070001.

La medición se hará a partir de perfiles obtenidos antes y después de la excavación.

El precio incluye los conceptos señalados para la excavación en desmonte, debiendo tenerse en cuenta además las siguientes prescripciones:

- el precio será el mismo independientemente de la distancia de transporte del material excavado al lugar de empleo o vertedero (incluso aunque se utilice en el relleno de la propia excavación).
- en el caso de cimientos emplazados a media ladera, la excavación necesaria para llegar hasta la cota de cara superior de zapata se medirá y abonará como desmonte. La presente unidad será de aplicación a la excavación realizada a partir de la cara superior de la zapata.
- en el caso de que la profundidad de la excavación supere los seis metros (6 m), la preexcavación con mayor anchura se medirá y abonará como desmonte. Para profundidades inferiores a 6 metros, se mide y abona la proyección vertical según planos.
- incluyen las medidas, equipos, y medios auxiliares necesarios para el agotamiento y achique de agua en la excavación, cualquiera que sea su procedencia, hasta que lo considere oportuno el Director de la Obra y los gastos para asegurar su vertido a lugar autorizado.
- en el precio van incluidas las medidas de entibación que puedan resultar necesarias.

No serán de abono las sobreexcavaciones, siendo a cargo del Contratista su posterior relleno.

m. EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE. Precio: G10800023.

Serán de aplicación las mismas prescripciones de la unidad anterior. La unidad de medición será el metro lineal.

M^2. ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS. Precio: 02WEE00001.

Se medirán la superficie realmente entibada, según las indicaciones del Director de Obra.

5.2.5 G108.RELLENOS: TERRAPLENES, PEDRAPLENES Y CUÑAS DE TRANSICIÓN

1.- <u>DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES</u>

DEFINICIONES:

El presente artículo se refiere a los rellenos artificiales que sirven de soporte a la capa de forma y al resto de las capas de asiento de la línea ferroviaria, así como a los correspondientes a las reposiciones de viales. Se distingue como coronación el metro superior del relleno y como núcleo el resto. El terreno de apoyo es el que sirve de asiento a los rellenos, una vez eliminada la tierra vegetal o en algunos casos los suelos susceptibles de crear problemas de capacidad portante o compresibilidad. La parte del relleno que sustituye al terreno eliminado se denomina, a su vez, cimiento del relleno.
A efectos del presente Proyecto, el artículo abarca los siguientes conceptos, cuyas condiciones específicas figuran en los apartados:

- Terraplén

Extendido y compactación de suelos procedentes de las excavaciones de la traza o de préstamos aprobados por la D.O

CONDICIONES GENERALES:
En aquellas zonas en las que el Proyecto o la D.O. consideren que existe un espesor determinado de material inadecuado para servir de apoyo al correspondiente relleno, se procederá al saneo del mismo y sustitución por un material que cumpla las condiciones requeridas para los materiales utilizables en cimiento de terraplenes. Esta sustitución tendrá el mismo tratamiento y abono que el resto del terraplén.
La calificación de la explanada resultante en la coronación de los rellenos dependerá del material utilizado en su ejecución, la Dirección de Obra confirmará o revisará la calificación de la plataforma asignada en el Proyecto, a la vista de las condiciones reales observadas en obra. En estas circunstancias, se adaptarán los espesores de capa de forma aplicando los mismos criterios que han sido utilizados en el Proyecto.
El Contratista deberá presentar la definición de los trazados de caminos y pistas de obra, los acondicionamientos de los caminos existentes y las servidumbres u ocupaciones temporales previstas para la ejecución de los rellenos, a la aprobación del Director Ambiental de obra.
Indicará asimismo una secuencia detallada y cronológica de las operaciones, con el programa de explotación de préstamos, vertederos y acopios y de las excavaciones de las obras.
El Contratista deberá realizar un reconocimiento detallado de los distintos préstamos y desmontes comprobando los resultados de los estudios geotécnicos del Proyecto y a la vista de ellos proponiendo los tratamientos o técnicas particulares de utilización de los distintos materiales para las diferentes partes de los rellenos o capa de forma. Este plan se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra que a la vista del mismo podrá prescribir los estudios o ensayos adicionales oportunos.
La utilización de todo tipo de material y en especial aquel que necesite un tratamiento técnico particular de puesta en obra, o zonificación para su empleo, deberá realizarse después de efectuado un ensayo a gran escala con el material. Este ensayo podrá consistir en la ejecución y seguimiento de las primeras tongadas del correspondiente relleno.
La compactación prescrita en el presente Pliego deberá alcanzarse en todos los puntos, incluido en el borde del talud teórico. Para poder lograr este objetivo, el relleno se realizará con el sobreancho necesario y se eliminarán los materiales excedentes al terminar el mismo con el fin de obtener la geometría del talud teórico de Proyecto.
En los rellenos importantes de más de quince (15) m de altura, el Contratista deberá instrumentar al menos la zona de más altura, fuera de la influencia de obras de fábrica, con células hidráulicas de asiento cada quince (15) m de altura a partir de la cota de cimentación en el eje. En los casos que autorice la Dirección Facultativa, podrán emplearse métodos más sencillos como hitos de nivelación.
En todos los rellenos se llevarán a cabo el refino de la capa superior, según las cotas y pendientes de las secciones-tipo en los Planos, antes del extendido de la capa de forma.

TERRAPLENES:
Esta unidad consiste en el extendido y compactación de suelos procedentes de préstamos aprobados por la D.O.
Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén (saneo, escarificado, compactación, adopción de medidas de drenaje, etc.).
- Extensión por tongadas del material procedente de préstamo.
- Humectación o desecación de cada tongada.
- Compactación.
- Rasanteado, refino de taludes, etc.

Los materiales a emplear en la ejecución de terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de los préstamos aprobados por la D.O.

En principio podrá emplearse cualquier material, autorizado por la Dirección de Obra, que cumpla las correspondientes condiciones de puesta en obra, estabilidad, capacidad portante y deformabilidad.

Materiales a emplear en cimiento de terraplenes

El material a colocar en la base o cimiento de terraplenes podrá ser:

- Análogo al del núcleo (con las restricciones que más adelante se exponen).
- Con características de refuerzo.
- Con características de drenaje.

En el primer caso deberá tenerse en cuenta si existen condiciones de posible saturación y si es así, el contenido de finos inferiores al tamiz 0,080 UNE se limitará al quince por ciento (15%), prolongando esta exigencia en el núcleo hasta una altura de dos metros (2 m) por encima de la cota del terreno natural (o del relleno del saneo si lo hubo).

Para la función de refuerzo en zonas con problemas de inestabilidad (capacidad portante o compresibilidad) podrán emplearse materiales tratados con ligantes hidráulicos, interposición de geotextiles o materiales adecuados del tipo siguiente:

- Tamaño máximo .....80 - 400 mm (no mayor del 40% del espesor de la capa)
- Cernido tamiz nº 4.....20 - 50%
- Cernido tamiz nº 40.....< 30%
- Finos < 0,080 UNE.....< 8%

Cuando el cimiento deba ser permeable o drenante, se aplicarán las especificaciones indicadas para pedraplenes, hasta una cota de 0,50 m por encima de la altura considerada inundable, con rocas no sensibles al agua, coeficiente de Los Angeles inferior a treinta y cinco (35) y contenido de finos menor de cinco por ciento (5%). En este caso se tendrá en cuenta la posible contaminación si el terreno de apoyo es limoso o arcilloso, dando un espesor amplio a la capa (no menos de sesenta centímetros (60 cm)) o colocando una transición o geotextil con funciones de filtro.

Materiales a emplear en el núcleo y coronación de terraplenes:

Los materiales a emplear en el núcleo de los terraplenes serán suelos exentos de materia vegetal y cuyo contenido en materia orgánica degradable sea inferior al uno por ciento (1%).

El contenido de sulfatos será inferior al cinco por ciento (5%), si bien la Dirección de Obra podrá admitir suelos con un contenido de sulfatos de hasta el quince por ciento (15%), siempre que se impida la entrada de agua tanto superficial como profunda mediante una coronación y espaldones impermeables.

El material empleado en el núcleo cumplirá, como mínimo, las condiciones siguientes:

- Límite líquido inferior a cincuenta (50)
- Si el límite líquido es superior a treinta y cinco (35) e inferior a cincuenta (50), el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del límite líquido menos veinte (IP > 0,73 (LL-20)).
- Asiento en el ensayo de colapso (NLT 254) inferior al uno por ciento (1%).
- Densidad máxima en el ensayo Proctor Modificado superior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (> 1,750 kp/dm^3).
- El índice CBR será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al uno por ciento (1%).
- Cuando existan condiciones de posible saturación, se limitará el contenido de finos.

En la coronación del terraplén se dispondrá un material de mejor calidad cumpliendo las siguientes limitaciones:

- El índice CBR será superior a diez (10)
- Límite líquido inferior a cuarenta (40)

- Tamaño máximo inferior a diez centímetros (10 cm).
- El cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al cuarenta por ciento (40%) en peso en la fracción de material inferior a sesenta milímetros (60 mm) (tamiz 60 UNE). Al igual que se indicó anteriormente, este porcentaje no será superior al quince por ciento (15%) cuando existan condiciones de posible saturación. Estas condiciones se cumplirán en muestras tomadas en el material después de compactado.

El tamaño máximo no podrá superar los dos tercios (2/3) del espesor de tongada.

Cuando el cimiento del terraplén haya de disponerse una capa drenante como la definida en el apartado anterior, se dispondrá entre esta capa y el núcleo del terraplén una zona de transición de al menos un metro (1 m) de espesor, con objeto de establecer un paso gradual entre ambos materiales, debiéndose verificar entre dos (2) tongadas sucesivas las siguientes condiciones de filtro:

$$(I_{15}/S_{85}) < 5;\ (I_{50}/S_{50}) < 25\ ;\ (I_{15}/S_{15}) < 20$$

siendo I_x la abertura del tamiz por el que pasa el x% en peso de material de la tongada inferior y S_x la abertura del tamiz por el que pasa el x% en peso del material de la tongada superior.

Materiales a emplear en espaldones

En el caso de que la Dirección de Obra aprecie problemas de erosión en los taludes, podrá exigir la colocación de un sobreancho de dos metros (2,0 m) (o el que considere necesario) de material con porcentaje de finos (pasantes por el tamiz 0,080 UNE) inferior al quince por ciento (15%).

Materiales tratados con cemento

El material cumplirá las especificaciones fijadas para el utilizado en capa de forma. En particular, su contenido de finos de baja plasticidad, por debajo del tamiz 0,080 UNE, no será superior al 5%. Si los ensayos indicaran que se trata de finos no plásticos el contenido puede llegar hasta el 15%. En cuanto al contenido de cemento del mismo material tratado, no será en ningún caso inferior al 3%, determinándose en laboratorio la dosificación óptima a fin de conseguir en la capa el módulo de deformación que se especifica más adelante.

Materiales a emplear en instalaciones auxiliares

Para el montaje de las instalaciones auxiliares sobre zonas contaminadas se extenderá una capa de 30 cm de espesor mínimo de material arcilloso totalmente impermeable procedente de préstamos que presentará las siguientes características:

- Porcentaje de material que pasa por el tamiz 0,08 UNE ≥ 30 %
- Finos clasificables según Casagrande CL (arcilla de baja plasticidad).

Materiales a emplear en fondos de saneos

El material a emplear en fondo de saneos será pedraplén procedente de préstamos con granulometría continua, clasificado como material “Apto” para su uso en en coronación de terraplenes con las siguientes características adicionales:

- Tamaño máximo 20 cm.
- % de finos menos al 15%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

TERRAPLENES:

Equipo

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Artículo.

Preparación de la superficie de asiento del terraplén

Previamente a la colocación de cualquier material se realizará el desbroce del terreno en las condiciones que se describen en el artículo correspondiente, así como la excavación y extracción de la tierra vegetal y el material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los Planos o a juicio del Director de Obra. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los Planos o señalada por el Director de Obra y

se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes se recortarán éstos en forma escalonada, a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén. Si el material procedente del 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 captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución.

Si en la zona de apoyo del relleno existiese terreno inestable, turba o arcillas blandas, limos colapsables, rellenos, escombreras, etc., se asegurará la eliminación completa de este material o en la profundidad que indique el Director de Obra. Cualquier reutilización, con las oportunas medidas de selección, estabilización, compactación, etc, requerirá la previa autorización expresa de la Dirección de Obra.

En el caso de que rellenos altos (con altura superior a diez metros (10 m)) deban quedar apoyados sobre suelos cuya densidad seca "in situ", medida con el método de la arena, sea inferior a un kilogramo con setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg/dm^3), deberá realizarse un estudio de los posibles asientos, a fin de que la D.O. adopte las medidas oportunas.

Para conocer el espesor y la densidad de los suelos en el área de apoyo del relleno, se efectuarán calicatas y ensayos cada mil metros cuadrados de superficie.

Atendiendo a las circunstancias específicas de determinados rellenos y/o los tratamientos singulares aplicados bajo ellos (drenes, columnas de grava, etc.), la Dirección de Obra podrá reconsiderar las limitaciones anteriores expuestas para los rellenos apoyados sobre suelos.

En aquellos casos en que el relleno se asiente sobre una ladera natural con pendiente superior al veinte por ciento (20%) se excavarán bermas escalonadas para garantizar la estabilidad del relleno.

Cuando el terraplén lleve espaldones, éstos se ejecutarán conjuntamente con el núcleo, llevándolos algo elevados (unas 2 tongadas) respecto a éste.

La situación de las bermas que figura en los Planos para cimiento de rellenos en las laderas es aproximada. Deben ser definidas en obra con el criterio de estar excavadas en roca o apoyadas en suelos firmes en el caso de que el espesor de los mismos sea superior a tres metros (3 m), a no ser que se indique en los Planos lo contrario. Las bermas no deben excavarse con excesiva anticipación a la ejecución del relleno; el proceso constructivo debe ser tal que no exista más que una berma excavada con anticipación al tajo del relleno y compactación. En el caso de que al excavarlas se apreciara la existencia de manantiales fluyentes o potencialmente fluyentes en época de lluvias o zonas húmedas, debe disponerse el correspondiente drenaje (zanjas rellenas con material filtrante envuelto en geotextil).

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 las tongadas no será superior a veinticinco centímetros (25 cm), medidos después de compactar. El aumento de espesor hasta cincuenta centímetros (50 cm) requerirá autorización escrita de la Dirección de Obra, basada en tramos de ensayo con el mismo equipo de compactación de modo que se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

En el caso de que el porcentaje de finos sea mayor del mencionado (25%) y el índice de plasticidad mayor de diez (10), la Dirección de Obra podrá exigir la reducción del espesor de tongada a veinte centímetros (20 cm).

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

la Dirección de Obra. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, el Director no autorizará la extensión de la siguiente.

Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, no se podrá proceder a la mezcla en tajo de materiales de procedencias diferentes.

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.

Humectación o desecación

Previamente al extendido, o inmediatamente después de realizado el mismo, se comprobará la humedad del material. La compactación se efectuará con una humedad dentro del rango del dos por ciento respecto a la humedad óptima (hopt ± 2 %), determinándose ésta con ensayos Proctor Modificado o pruebas realizadas en obra con la maquinaria disponible.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme. La humectación en tajo no podrá implicar correcciones de humedad superiores al dos por ciento (2%), salvo autorización de la Dirección de Obra.

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.

Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada y no se extenderá sobre ella ninguna otra en tanto no se haya realizado la nivelación y conformación de la misma y comprobado su grado de compactación.

En el cuerpo del terraplén se deberá alcanzar como mínimo el noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

La densidad especificada deberá alcanzarse en todo el espesor de la tongada y en cualquier punto de la misma.

Asimismo, el módulo de deformación, obtenido en el tramo de recarga de un ensayo de placa, será superior a treinta mega pascales (30 Mpa) en capas de cimiento y núcleo y a sesenta mega pascales en capas de coronación (60 Mpa). En este ensayo de carga con placa de relación entre los módulos E_{v2} y E_{v1} será inferior o igual a 2,2.

Se cuidará el cosido entre tongadas de los terraplenes, evitando extender nuevas tongadas sobre superficies lisas arcillosas que pueden resultar de la compactación de materiales con porcentajes de finos relativamente altos o pizarrosos. En tales casos, la Dirección de Obra podrá exigir un suave escarificado superficial de las tongadas.

Asimismo, cuando existan materiales gruesos fragmentables o evolutivos, se procederá de modo que esta fragmentación se produzca durante la puesta en obra en la mayor medida posible: paso de las cadenas del tractor sobre el material en la zona de extracción o durante el extendido, empleo de rodillo estático dentado ("pata de cabra") en las primeras pasadas, etc.

El Proyecto, o en su caso el Director de la Obra, podrá definir, en función de la altura e importancia de los terraplenes, el tipo de material a emplear, procedimientos de compactación y control, etc., tratando de cumplir similares objetivos a los perseguidos con las especificaciones de este Pliego.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obra 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.

Limitaciones de la ejecución

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C) debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Si existe el temor de que vayan a producirse heladas, el Contratista deberá proteger todas aquellas zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán sin abono adicional alguno.
Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, incluso de los equipos de construcción, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se produzcan roderas en la superficie.

Ensayos de identificación del material

Previamente a comenzar a emplearse un determinado tipo de material, se efectuarán los ensayos de identificación (granulometría, límites de Atterberg, Proctor Modificado, contenido de materia orgánica y sulfatos, etc.) que puedan necesitarse para complementar la información del proyecto.
Además, se efectuarán los siguientes ensayos singulares:

- Triaxial C.U. en probetas de 6" (o de 4" si los gruesos son de menor tamaño).
- Edómetro en célula de 10" (Rowe).

Estos ensayos se realizarán con muestras compactadas al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado y con la granulometría completa del material (sustituyendo, como máximo, el material de tamaño superior al 40 ó 50 UNE).
Una vez confirmada la adecuación del material para el diseño previsto (taludes, altura de relleno), se repetirán estos ensayos cada cincuenta mil (50.000 m^3).

Ensayos de control de material

Los ensayos de control se ajustarán a la frecuencia y tipos que a continuación así se detallan:
Frecuencias de ensayo para material homogéneo:

a. Cada mil metros cúbicos (1.000 m^3), durante los primeros cinco mil metros cúbicos (5.000 m^3).
b. Cada dos mil metros cúbicos (2.000 m^3), para los diez mil metros cúbicos (10.000 m^3) siguientes.
c. Cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m^3), a partir de quince mil metros cúbicos (15.000 m^3).

Tipos de ensayo:

a. Una (1) determinación de materia orgánica (según la Norma NLT-117/72 o UNE 103-204).
b. Una (1) determinación de contenido de sulfatos (según la Norma NLT-120/72 o UNE 103-202).
c. Una (1) determinación de granulometría por tamizado (según la Norma UNE 103-101 NLT-104/72).
d. Una (1) determinación de los límites de Atterberg (según las Normas UNE 103-103 y 103-104).
e. Un (1) ensayo de compactación Proctor Modificado (según la Norma UNE 103-501).
f. Un (1) ensayo del índice CBR (según la Norma UNE 103-502).

Además, en materiales de carácter evolutivo (pizarras, calizas blandas, areniscas poco cementadas), se efectuarán ensayos de durabilidad (SDT) y doble Proctor Modificado con granulometría inicial y final, cada 20.000 m^3.

Control de ejecución

Se realizarán los siguientes ensayos de puesta en obra una vez colocado el material:

- Por cada día de trabajo o cada quinientos metros cuadrados (500 m^2) o fracción de capa colocado:
  - Un (1) ensayo de densidad "in situ" (Norma UNE 103-503).
  - Un (1) ensayo de contenido de humedad (según la Norma UNE 103-300 o NLT-102/72).

- Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m^3), o al menos un (1) ensayo por terraplén, se ejecutará un (1) ensayo de carga con placa según la Norma DIN-18134.
- Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m^3) se efectuará un ensayo Proctor Modificado con material tomado en obra después de compactar (comprobándose asimismo su granulometría).

Terminación

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico del terraplén.

Las obras de terminación y refino de la coronación del terraplén, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino del terraplén se realizarán inmediatamente antes de iniciar la construcción de la capa de forma.

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 tongada de la capa de forma sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

Una vez terminado el terraplén deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

5.2.5.1.1.1.1.1.1 Tolerancias de acabado

En la superficie de coronación del terraplén se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas 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), aplicada tanto paralela como normalmente al eje del terraplén. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista y a sus expensas.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m3. TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA. Precio: G1080001.

m3. PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA. Precio: G10800022.

m^3. TERRAPLEN O PEDRAPLEN MAT.PRESTAMOS APTOS PARA CORONACIÓN. Precio: G1080002.

m3. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.. Precio: G7020001.

La cubicación se obtendrá a partir de perfiles transversales tomados antes y después de realizar el terraplén; realizándose la medición con los taludes establecidos en el Proyecto o modificados por la D.O.

Los precios de terraplén procedente de préstamos incluyen la excavación y el canon del préstamo, el suministro del material, incluido su transporte hasta una distancia de 4 kilómetros, así como el acondicionamiento del préstamo por motivos medioambientales.

Los precios incluyen el extendido del material, la humectación o desecado, la compactación, el control de ejecución y el refinado y acabado de la explanada y los taludes, así como la evacuación de los materiales sobrantes.

M2. GEOTEXTIL DE 300 gr/m2 Precio: G10R0001.

Se colocará como capa filtro anticontaminante sobre suélos bandos o en capas de coronación.

La medición se realizará en la superficie cubierta, medida en proyección horizontal

5.2.6 G10a.RELLENOS LOCALIZADOS.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Los rellenos localizados consisten en el extendido y compactación de material procedente de las excavaciones o préstamos en trasdós de muros, zanjas, pozos, cimentaciones y, en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permitan utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

Se han considerado los rellenos siguientes:

- Relleno de lecho de tuberías en zanja, con material granular procedente de préstamo (arena de río).
- Relleno en zanjas con material compactado al 100% PM procedente de excavación de la unidad geotécnica 4 (arenas y gravas).
- Relleno en pozo con grava limpia procedente del cribado de material de la traza de la unidad geotécnica 4 (arenas y gravas).
- Rellenos con grava de machaqueo procedente de préstamo, exenta de finos y con un tamaño comprendido entre 25 y 60 mm.
- Otros rellenos localizados con materiales procedentes de la traza y de préstamos

Como zonas de préstamo, si fueran necesarias, se utilizarán canteras debidamente legalizadas y con planes de restauración aprobados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos de referencia
- Extendido y compactación del relleno

CONDICIONES GENERALES:

Las tongadas han de tener un espesor uniforme, no superior a 20 cm y han de ser sensiblemente paralelas a la rasante superior del relleno.

En zanjas para tuberías, el relleno se efectuará compactándolo simultáneamente a ambos lados del tubo, en tongadas de espesor 15 cm hasta una cota de 60 cm por encima del tubo.

En el relleno en zanjas con material procedente de excavación de la unidad geotécnica 4 (arenas y gravas), se alcanzará un grado de compactación de 100% PM.

En el resto de las superficies se ha de llegar, como mínimo, al grado de compactación del 95 % sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NLT-108).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Ha de haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los cuales se han de referir todas las lecturas topográficas.

Las grietas y huecos que haya en el fondo de la excavación a rellenar se han de estabilizar hasta alcanzar una superficie uniforme.

No se ha de extender ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se ha de humedecer hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se ha de desecar mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Los rellenos que no se hayan realizado de manera adecuada o en los que se observen asentamientos, se excavarán hasta llegar a una profundidad en la cual el material esté compactado adecuadamente, volviéndose a rellenar y compactar de modo correcto, por cuenta del Contratista, hasta dejar la superficie lisa y capaz de soportar las cargas que vayan a solicitarla.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m^3. RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL DE LA TRAZA. Precio: G10700011.

m^3. REL. MAT.GRANULAR ZANJA PARA DRENAJE. Precio: G10B0001.

La medición se obtendrá a partir de los perfiles del terreno antes y después de los trabajos sin que puedan superar, como máximo, los de las secciones definidas en Planos.

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Los precios incluyen la preparación del terreno o superficie soporte, el extendido, humidificación o desecación, compactación y todas las operaciones necesarias para la completa realización de la unidad de obra. En caso de material de préstamo, el precio incluye además la excavación de préstamos, carga, transporte y descarga desde el acopio o préstamo, así como el coste de adquisición del material en su caso.

5.2.7 G10e.CAPA DE FORMA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

La capa de forma constituye la parte superior del terraplén, o en su caso del desmonte, y la capa subbalasto.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Aportación del material procedente de préstamo
- Extendido, humectación (si es necesaria) y compactación de cada tongada
- Refino de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

Materiales:

Los materiales a emplear deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Estarán exentos de materia vegetal, y de materia orgánica.
- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será menor del cinco por ciento (5%) en peso. Si los ensayos indicaran que se trata de finos no plásticos, el contenido puede llegar hasta el 15%.
  En el caso de utilizar material procedente de machaqueo de rocas, su coeficiente de Desgaste de Los Angeles no será superior a treinta (30). El ensayo Micro Deval húmedo deberá dar menor o igual de veinticinco (25).
- En el caso en que el tamaño máximo del material sea inferior a 25 mm, el valor del índice CBR será superior a diez (10). El hinchamiento por inmersión será inferior al cero coma dos por ciento (0,2%). Para materiales más gruesos serán de aplicación los módulos de placa que se indican más adelante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

EXTENSIÓN DE LAS TONGADAS

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asentará tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la capa de forma.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo Procuro Modificado, según la Norma NLT-108, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no produzcan alteraciones en su humedad de forma que supere en más del 2%, la humedad óptima.

El extendido se realizará, procurando evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 20 y 30 cm.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente, empezando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro para solaparse en cada recorrido en una anchura no inferior a 1/3 del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagües, muros o estructuras, no permiten la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso con la finalidad de conseguir la densidad prevista.
Las irregularidades que exceden las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Deberá escarificarse en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

COMPACTACIÓN
En esta capa se deberá alcanzar como mínimo el noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Asimismo, el módulo de deformación obtenido en la rama de recarga de un ensayo de placa (DIN 18134) será superior a ochocientos kilogramos por centímetro cuadrado (800 kg/cm^2), verificándose E_{v1}/ E_{v2}< 2,2.
CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos de control del material se realizarán cada mil (1.000) m^3 o fracción y serán los indicados para el terraplén, más el ensayo de Los Ángeles y el Microdeval húmedo, en su caso. Cada quinientos (500) m^2 de tongada o jornada de trabajo se realizará un ensayo de densidad y humedad "in situ". Con los oportunos contrastes podrá autorizarse el empleo de métodos nucleares.
Cada kilómetro, o fracción, de plataforma se efectuará un ensayo de placa de carga.

Independientemente de estos controles se pasará un vehículo pesado o semirremolque de, al menos, treinta y cinco toneladas (35 t) de carga total, con 3 ejes. Si se aprecia visualmente la aparición de rodadas o deformaciones se procederá a la recompactación o incluso sustitución local de materiales, volviendo a repetirse la prueba. Los gastos de estas operaciones serán por cuenta del Contratista.
TERMINACIÓN
Es de aplicación todo lo expuesto para terraplenes, entendiéndose que en este caso la superficie de acabado se corresponde con la superior de la capa de forma.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m^3. CAPA DE FOR.,MAT.PRO. DE PRESTAMOS. Precio: G10E0002.

El precio incluye, el suministro del material de préstamo, incluso su transporte desde cualquier distancia, así como el canon de extracción y permisos necesarios, el extendido, humidificación, compactación, nivelación, acabado de la superficie y cuantos medios auxiliares sean necesarios, utilizados en corrección de granulometrías inadecuadas, de irregularidades superiores a las tolerancias, daños ocasionados por lluvias o bajas temperaturas, o tránsito indebido sobre la capa terminada.
No son de abono por ser por cuenta del Contratista las sobremediciones laterales, ni las necesarias para compensar la pérdida de espesor de capas subyacentes.

5.2.8 G10F.SUBBALASTO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES
DEFINICIÓN:
El subbalasto constituye la capa superior de la plataforma sobre la que apoya el balasto.
Este mismo material, con las mismas condiciones de ejecución, se empleará en la formación de los paseos laterales a lo largo del trazado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Aportación del material
- Extendido, humectación (si es necesaria) y compactación de cada tongada
- Refino de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES
El material para capa de subbalasto procederá en su totalidad (100%) de machaqueo. Si la D.O. lo autoriza, debido a una excesiva longitud de transporte se podrá realizar machaqueo de árido natural.
El material para sub-balasto deberá cumplir las condiciones de calidad y granulometría que se resumen a continuación:

La granulometría del material será la típica de una zahorra artificial, con el siguiente huso:

Tamiz UNE	% que pasa (en peso)
40	100
20	72 - 100
10	50 - 82
5	35 - 64
2	20 - 42
0,40	7 - 20
0,08	3 - 10 (*)

(*) El valor medio de control de este contenido de finos, siempre no plásticos, deberá tender hacia el límite superior, a fin de garantizar la condición de impermeabilidad exigida en el material compactado.

- El contenido de materia orgánica (UNE 103-204) así como el de sulfatos (UNE 103-201) no superará el 0,2% en peso del material seco.
- El coeficiente de uniformidad (D60/D10) será superior a catorce (14) y el índice de lajas (según la norma UNE EN 933-3) inferior a veintiocho (28).

- Los áridos tendrán un desgaste de Los Angeles (UNE EN 1097-2) inferior a veinticuatro (24) y el resultado del Micro Deval húmedo (UNE-EN 1097-1) será inferior a 16.
- El material compactado hasta una densidad del 98% de la obtenida en el ensayo del Proctor Modificado presentará una permeabilidad del orden de 10^{-6} m/s o menor.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

EXTENSIÓN DE LAS TONGADAS

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asentará tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra. Las cunetas deberán estar perfiladas y en perfecto estado de funcionamiento al iniciarse la extensión de la capa.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo Proctor Modificado, según la Norma NLT-108, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, a determinar en un tramo de prueba.

La utilización del material requiere que las condiciones climatológicas no produzcan alteraciones en su humedad de forma que supere en más del 2% la humedad óptima.

El extendido se realizará, procurando evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 15 cm de espesor una vez compactadas. Se impedirá la circulación de vehículos sobre el material sin compactar.

COMPACTACIÓN

Todas las aportaciones de agua se realizarán antes de la compactación. Esta se efectuará longitudinalmente, empezando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro para solaparse en cada recorrido en una anchura no inferior a 1/3 del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagües, muros o estructuras, no permiten la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso con la finalidad de conseguir la densidad prevista.

Las irregularidades que excedan las tolerancias que se especifican más adelante serán corregidas por el contratista. Deberá escarificarse en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

La capa compactada presentará una densidad seca equivalente, al menos, al noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, en todos y cada uno de los puntos ensayados.

El módulo de deformación E_{v2} obtenido en la rama de recarga de un ensayo de placa (NLT-357/98) será superior a 120 Mpa, debiéndose verificar además que $E_{v2}/E_{v1} < 2,2$ siempre que el valor de E_{v1} hubiese resultado inferior a 70 Mpa.

CONTROL DE CALIDAD

Control previo en procedencia del material

Salvo que el material provenga de canteras con certificado de controles de calidad externos a lo largo de un período reciente, a juicio de la D.O., se efectuarán ensayos previos en la procedencia, que determinen la aptitud del material.

Control del material durante la ejecución

Este control se realizará de forma sistemática sobre muestras tomadas del material extendido en obra, cualquiera que sea su procedencia.

Control de la tongada compactada

Este control se efectuará de forma sistemática sobre la tongada ejecutada de acuerdo con la composición y forma de actuación del equipo de compactación, que se hayan fijado tras el tramo de prueba.

Ensayos a realizar y frecuencia de control

Los ensayos de control de material serán los siguientes, con una frecuencia de cada mil (1.000) metros cúbicos para el control previo y de tres mil (3.000) metros cúbicos para el control del material en la ejecución. Tras el control satisfactorio de los cinco (5) primeros lotes en los ensayos previos, la frecuencia podrá disminuirse a cinco mil (5.000) metros cúbicos, salvo para la granulometría y el Proctor Modificado que continuarán realizándose con la frecuencia inicialmente señalada:

a. Una (1) determinación de materia orgánica (según UNE 103-204) de la fracción inferior a 2 mm.
b. Una (1) determinación de contenido de sulfatos (según UNE 103-201) de la fracción inferior a 2 mm.
c. Una (1) determinación de granulometría por tamizado (según la Norma UNE 103-101).
d. Un (1) ensayo de límites de Atterberg (UNE 103-103 y UNE 103-104)
e. Un (1) ensayo de compactación Proctor Modificado (según la Norma UNE 103-501).
f. Un (1) ensayo de porcentaje de material con dos o más caras de fractura (UNE EN 933-5)
g. Un (1) ensayo de desgaste Los Ángeles (según la Norma UNE EN 1097-2).
h. Un (1) ensayo de Micro Deval húmedo (según la Norma UNE EN 1097-1).

Además de los anteriores ensayos, un (1) ensayo de permeabilidad mediante permeámetro de carga variable, deberá realizarse al menos una vez para cada procedencia homogénea del material.

Una vez puesto en obra el material de sub-balasto, cada quinientos metros cuadrados (500 m^2) de fracción de capa colocada o por cada día de trabajo, se realizarán los siguientes ensayos:

- Un (1) ensayo de densidad "in situ" (Norma UNE 103-503).
- Un (1) ensayo de contenido de humedad (Norma UNE 103-300).

Con los oportunos contrastes podrá autorizarse el empleo de métodos nucleares.

- Cada quinientos metros lineales de plataforma se efectuará un ensayo de carga con placa (NLT-357/98).

TERMINACIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la coronación del subbalasto según la definición contenida en Planos.

Las obras de terminación y refino del subbalasto, se ejecutarán con posterioridad al extendido, compactación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

Tras su terminación y refino, la capa de sub-balasto debe quedar protegida para que mantenga sus características satisfactorias tras el control de calidad.

Con este fin, sobre cada tramo de capa terminada y aprobada, el Contratista se responsabilizará de que la circulación rodada quede físicamente impedida, mediante un cierre controlado de accesos, hasta la recepción de las obras de plataforma por el ADIF.

Cuando exista algún tramo de sub-balasto terminado sobre el cual el Contratista considere imprescindible mantener una cierta circulación de camiones, deberá protegerlo a su costa con un doble tratamiento superficial bituminoso, de las características definidas en el presente Pliego.

TOLERANCIAS

Se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y de ambos bordes, cada 20 m niveladas hasta milímetros. Comprobados los niveles en cada estaca sobre la capa terminada, no bajarán más de 15 mm de los teóricos, ni la superficie entre estacas más de 10 mm en 3 m de longitud. La rasante de la capa terminada no deberá rebasar la teórica en ningún punto.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m^3. SUBBALASTO CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA. Precio: G10F0001.

El precio incluye el tratamiento, fabricación y suministro del material cualquiera que sea la distancia de transporte, la maquinaria, extendido, humidificación, compactación, nivelación, acabado de la superficie, ejecución de tramos de ensayo y cuantos medios auxiliares sean necesarios para la corrección de granulometrías inadecuadas, de irregularidades superficiales, daños ocasionados por lluvias, bajas temperaturas o tránsito indebido sobre la capa terminada.
No son de abono las sobre mediciones laterales, ni las necesarias para compensar la pérdida de espesor de capas subyacentes.

5.3 DRENAJE

5.3.1 G301.TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN OBRAS DE DRENAJE

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:
Tubos prefabricados de hormigón vibroprensado o armado, utilizados en las obras de desagüe transversales a la traza o como colectores bajo cunetas y conducción a los cauces naturales.

CONDICIONES GENERALES:
Los tubos estarán fabricados por centrifugado u otro proceso que garantice una elevada compacidad, con un proceso de curado controlado. Tendrán enchufe de copa y junta de goma para garantizar la estanqueidad.

Los tubos cumplirán el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones" y se atendrán a la Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado, junio 1980.

El Contratista estará obligado a justificar estructuralmente los tubos en función de las acciones previsibles en cada tramo de tubería mediante la aplicación de la citada Instrucción del Instituto Eduardo Torroja.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán además las condiciones de la EHE, así como el acero empleado en las armaduras en el caso de tubos de hormigón armado.
La superficie interior será suficientemente lisa e impermeable y los tubos serán fuertes, duraderos, libres de defectos, grietas o deformaciones.

Los ensayos que tendrán que realizarse son:

1. Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.
2. Ensayo de estanqueidad.
3. Ensayo de aplastamiento.
4. Ensayo de flexión longitudinal.

El Director de Obra se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este pliego.

A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de la Obra con quince (15) días de antelación, como mínimo, del comienzo de fabricación de los tubos y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

El Director de la Obra podrá exigir al Contratista el certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

El Director de la Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el Contratista avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos de los que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Cada entrega en obra de los tubos y elementos será acompañada de un albarán especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen y deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados en el Plan de Obra, o en su caso por el Ingeniero Director. Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

Los ensayos de recepción, en el caso de que el Director de las Obras lo considere oportuno, podrán sustituirse por un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad, aplastamiento y flexión longitudinal del lote a que pertenezcan los tubos o los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación que garanticen las propiedades anteriores.

Respecto al tipo de juntas propuestas, el Director de Obra podrá ordenar ensayos de estanqueidad de tipos de juntas. En este caso, el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación del otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento que para los tubos, se comprobará que no existe pérdida alguna.

La tolerancia para el diámetro interior del tubo se establece en 1% de su diámetro nominal, sin exceder de 15 mm. Además, el promedio de los diámetros mínimos en las cinco secciones resultantes de dividir la longitud del tubo en cuatro partes iguales no debe ser inferior a su diámetro nominal.

La tolerancia para el espesor del tubo se establece en 5% de su espesor nominal. Esta misma tolerancia se establece para el núcleo de los tubos pretensados.

La ovalización en la zona de junta deberá ser tal que la diferencia entre sus diámetros interiores máximo y mínimo no exceda del 0,5% del diámetro nominal del tubo.

Con respecto a la tolerancia para los diámetros de las capas de armaduras se establece que la diferencia entre sus diámetros interiores máximo y mínimo no sea superior al 1% de los diámetros nominales correspondientes.

La tolerancia para la longitud del tubo se establece en 1% de su longitud nominal.

Todos los elementos de la tubería llevarán grabados de forma indeleble los distintivos y marcas siguientes:

1. Distintivo de fábrica.
2. Diámetro nominal, en mm.
3. Presión de timbre, en kp/cm2.
4. Número de identificación, que permita conocer el historial de su fabricación.
5. Fecha de terminación de la fabricación del tubo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Transporte y acopio en obra

El transporte desde la fábrica a la obra no se iniciará hasta que haya finalizado el período de curado.

Los tubos se transportarán sobre unas cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.

Los tubos se descargarán, cerca del lugar donde deban ser colocados y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

El acopio de los tubos en obra se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

Durante su permanencia en la obra, antes del tapado de las zanjas o terraplenados, los tubos quedarán protegidos de acciones o elementos que puedan dañarles, como tránsito o voladuras

Ejecución de las obras

Los tubos se instalarán en una zanja cuyo ancho será como mínimo setenta (70) cm mayor que el diámetro nominal del tubo, medido dicho ancho a nivel de la generatriz superior.

El entronque de los tubos con pozos, o arquetas, se realizará recibiendo el tubo con mortero, quedando enrasado su extremo con la cara interior de la arqueta o pozo.

Los tubos irán apoyados sobre una cama de arena o de hormigón en masa.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

No se colocarán más de 100 m de colector sin proceder al relleno, al menos parcial de la zanja. Se colocarán como mínimo 6 tubos por delante de cada junta antes de terminarla totalmente.

En el caso en que los tubos se dispongan sobre soportes de hormigón, éstos abrazarán el tubo en su parte inferior un ángulo de por lo menos 120º y tendrán una dimensión mínima en el sentido longitudinal de la conducción de 30 cm.

La distancia entre ejes de 2 soportes sucesivos será igual a 0,60 veces la longitud del tubo.

Los dos soportes de un mismo tubo estarán siempre construidos con los mismos materiales.

Los elementos que forman la junta se colocarán en el orden adecuado por los extremos de los tubos que han de unir. Se tendrá especial cuidado al colocar la junta igualándola alrededor de la unión, evitando la torsión de los anillos de goma, en su caso, comprobándolos previamente mediante una enérgica tracción.

Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño huelgo de 15 mm. Todas las piezas quedarán perfectamente centradas en relación con el final de los tubos. Las longitudes de tuberías que se montarán serán las definidas en los planos del Proyecto. Para ello, el Contratista fabricará los necesarios tramos rectos de tubo de longitudes más cortas que las estándar.

Una vez montados los tubos y las piezas especiales se procederán a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a presiones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de la forma, dimensiones y materiales indicados en los planos.

Los apoyos serán colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Se prohibe el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

El Contratista suministrará todo el personal, equipo y material necesario para las pruebas.

Las embocaduras en las entradas y salidas de los tubos serán ejecutadas conforme a la práctica habitual de este tipo de obras, respetando las condiciones de los planos, y del presente Pliego en cuanto a instalación, dimensiones, encofrados, hormigones, puesta en obra y curado del hormigón, desencofrado, etc.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la longitud instalada según planos.

Las tuberías que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimientos y demás elementos que integren las mismas y haber sido sometidas con éxito a las pruebas de presión y/o estanqueidad.

Los precios comprenden por tanto la fabricación de los tubos y piezas especiales, su transporte, montaje, pruebas, protecciones necesarias y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva.

M. TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 400 mm CLASE 135
Precio: G303000062.

M. TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 800 mm CLASE 135.
Precio: G303000063.

M. TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135 Precio: G3030009

M. TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1500 mm CLASE 135 Precio: G303000064

Estos precios no incluyen las excavaciones, la cama de asiento ni el relleno de las zanjas, que serán objeto de abono independiente.

5.3.2 G302.CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN
Cunetas revestidas con hormigón in situ y prefabricadas, según forma y dimensiones definidas en las secciones tipo y planos de drenaje.

CONDICIONES GENERALES:
La cuneta trapecial revestida se utilizará como:

- Cunetas de protección de taludes. En coronación de los desmontes y al pie de los rellenos, siempre que la escorrentía del terreno natural vierta hacia la traza.

- Cunetas de la plataforma. Entre la plataforma y el pie de talud de los desmontes, así como en las bermas que se dispongan, cuando así lo indiquen los planos, en taludes tanto de desmonte como de terraplén. Se utilizará asimismo, cuando así lo indique la D.O. en la explanación de caminos de enlace.

El encuentro con el terreno natural se realizará sin saltos ni discontinuidades, con las formas lo más redondeadas posible.

- Espesor del hormigón .....≥ 10 cm
- Resistencia característica est. del hormigón (Fest) a los 28 días .....≥ 0,9 x Fck
- Tolerancias de ejecución:
  - Planeidad .....± 4 mm/m
  - Replanteo .....< 0,25% ± 10 mm/m
  - Dimensiones .....± 5mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las pendientes serán las indicadas en los Planos del proyecto o en su defecto las que fije el Director de Obra. Cualquier diferencia respecto de los valores establecidos deberá ser subsanada por el Contratista a su costa.

Se revestirá en su totalidad con hormigón (resistente a las aguas agresivas, si es preciso) del tipo especificado en planos.

Las pequeñas irregularidades superficiales deberán corregirse mediante la aplicación de mortero de cemento.

El revestimiento llevará juntas cada tres (3,00) metros aproximadamente; su ejecución se atendrá a las condiciones impuestas a la unidad de hormigón.

Las conexiones de las cunetas con las arquetas o pozos, se efectuarán a las cotas indicadas en los Planos.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

M. CUNETA TRAPECIAL REVESTIDA PIE DE DESMONTE. Precio: G3040009.

M. CUNETA RECTANGULAR REVESTIDA DE PIE DE DESMONTE. Precio: G30400010.

La medición será la realmente ejecutada según las especificaciones de la D.O., medida por el eje de la cuneta.
Los precios incluyen el replanteo, excavación y perfilado, montaje y desmontaje del encofrado, suministro y colocación del hormigón, ejecución de juntas, rellenos en su caso, transportes, canon de vertido, mantenimiento del vertedero y cualquier otro trabajo, maquinaria, material y medios auxiliares necesarios para la correcta y total ejecución de cada unidad de obra.

También se incluyen en la unidad las uniones con arquetas, pozos u otros elementos de drenaje.

5.3.3 G304. ARQUETAS PARA OBRAS DE DRENAJE

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN
Se trata de las arquetas y pozos a construir para conexión de las cunetas con los colectores o entre distintos tramos de tuberías.

CONDICIONES GENERALES
Las arquetas se construirán con la forma y dimensiones indicadas en los Planos utilizando hormigón de limpieza en masa HM-15 o HM-20 y hormigón para armar HA-25 en soleras y alzados, con armaduras de acero B 500 S según diseño para las distintas profundidades, que cumplirá lo especificado en el Artículo Hormigones en estructuras y obras de fábrica

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las conexiones de las cunetas y tubos con las arquetas se efectuarán respetando las cotas que resultan de los Planos, de forma que los extremos de los tubos coincidan con el paramento interior de la arqueta.

Las arquetas irán provistas de tapa y/o rejilla de fundición y pates de acceso de acero liso forrados de polipropileno.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

ud. ARQUETA HORMIGÓN 1,00 X 1,00 M INTERIOR Precio: G305N0004

ud. EMBOCADURA DE ALETAS PARA TUBO DE DÍAMETROS ENTRE 1.000 MM A 1.500 MM Precio: G3030065.

Ud. CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO. Precio G305N00042

Se medirán y abonarán por unidades (Ud) realmente ejecutadas en obra.

Los precios incluyen la excavación necesaria, el suministro y colocación de los materiales, preparación de la superficie de asiento, capa de hormigón de limpieza, solera y alzados de hormigón armado, el encofrado y desencofrado, cercos, tapas y/o rejillas, pates y acabados y cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta ejecución de las unidades de obra.

Otras arquetas se medirán de diferentes mediciones se medirán y abonarán de acuerdo a las unidades que las conforman:

5.3.4 G205.BAJANTES EN LOS TALUDES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

La función de las bajantes es evitar la erosión de los taludes por el agua procedente tanto de la cuneta de coronación en los desmontes, como de la propia plataforma en los taludes de terraplén.

CONDICIONES GENERALES

Las bajantes podrán ejecutarse con piezas prefabricadas de ancho hasta 70 cm, construidas con hormigón HA-25 y ligeramente armadas para facilitar su manejo durante el transporte y colocación, evitando roturas.

Para dimensiones mayores, las bajantes se construirán escalonadas con hormigón in situ en masa HM-20.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las piezas prefabricadas se colocarán siguiendo alineaciones rectas, montando una pieza sobre otra, según se indica en Planos. La pendiente será uniforme a lo largo de toda la alineación. El Contratista realizará el acondicionamiento del apoyo necesario, incluso colocando una pequeña cama de HM-15, para lograr que las piezas descansen sobre el terreno en toda su longitud.

No se admitirá la colocación de piezas defectuosas, desportilladas, fisuradas, etc., incluso en el caso de que el Contratista proponga repararlas una vez colocadas.

Las bajantes de hormigón in situ se ejecutarán con arreglo a las especificaciones contenidas en el Artículo G303 Hormigonado de estructuras y obras de fábrica.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

M BAJANTE ESCALONADA DE 1,00 M ANCHO INTERIOR. Precio: G30400011.

Se medirá por la longitud realmente colocada según indicaciones de los planos o instrucciones de la D.O.

El precio incluye el suministro y montaje de las piezas, así como la preparación y el hormigón de asiento.

5.3.5 G207.- VADOS Y BADENES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Se definen como vados los elementos de drenaje transversal dispuestos en caminos constituidos por colectores de hormigón armado protegidos con hormigón en masa, de manera que permiten la circulación de caudales a través de los colectores y por encima de estos, sobre la plataforma del camino.

Se definen como badenes los elementos estructurales de hormigón en masa dispuestos en el cruce de caminos con cursos de agua para proteger la plataforma del mismo.

CONDICIONES GENERALES

Las condiciones que han de cumplir los colectores dispuestos en vados serán las especificadas en el Artículo G.201 del presente Pliego.

El hormigón en masa empleado en vados y badenes será HM-15 ó HM-20, según se indique en los planos correspondientes y deberá cumplir las especificaciones establecidas para este tipo de material en el Artículo G.303 del presente Pliego.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los colectores de hormigón armado de los vados se dispondrán sobre una cama de apoyo de unos 10 cm de espesor mínimo, protegiéndose posteriormente con hormigón en masa. Los vados y badenes se deberán ejecutar de tal forma que la rasante final de los mismos coincida con la rasante del camino en el que se dispongan. Todos los elementos tendrán una pendiente longitudinal mínima tal y como se refleja en los planos correspondientes.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los vados y badenes se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Los precios incluyen la excavación necesaria, el suministro y colocación de los materiales, preparación de la superficie de asiento, capa de hormigón de limpieza,

hormigón en masa, el encofrado y desencofrado y cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta ejecución de las unidades de obra.

ud. BADEN PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS. Precio: G3030008.

5.3.6 G209.ZANJA DREN

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN
Consisten en zanjas rellenas de material drenante, adecuadamente compactado, en el fondo de las cuales se dispondrá un tubo dren de material poroso, protegido con una lámina de geotextil anticontaminante.

CONDICIONES GENERALES
Tubos
Los tubos dren serán de PVC ranurados de 200 mm de diámetro, que cumplirán las especificaciones del artículo G203 del presente Pliego.

Material granular filtrante
Los materiales filtrantes a emplear en el relleno de zanjas drenantes serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños, procedentes de préstamos.

El tamaño máximo no será en ningún caso superior a setenta y seis (76) mm., cedazo 80 UNE, y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

El material filtrante será no plástico y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cuarenta (40).

Láminas de geotextil
Cumplirán las especificaciones del Pliego General PG-3.

Hormigón
El hormigón a emplear para asiento del tubo dren será del tipo HM-15, que cumplirá las especificaciones del artículo 303 del presente Pliego.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su ejecución incluye la excavación de las zanjas, la ejecución del lecho de asiento, la colocación del geotextil, del tubo dren y del material filtrante.

Las zanjas se excavarán en las condiciones prescritas en el artículo G107 del presente Pliego, con la forma y dimensiones especificadas en planos.

Los tubos tubos dren de PVC ranurados se instalarán en el fondo de la zanja sobre una base de hormigón en masa HM-15.

Los tubos se tenderán en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones indicadas en los Planos o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

Los materiales del relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los métodos disponibles, se obtenga en todo su espesor, el grado de compactación exigido. Cuando una tongada deba estar constituida por materiales de distinta granulometría, se adoptarán las medidas necesarias para crear entre ellos una superficie continua de separación.

Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los que poseen los terrenos o materiales adyacentes situados a su mismo nivel.

Para proteger al material granular filtrante de la contaminación por arrastre de finos procedentes del terreno, se envolverá totalmente en lámina de geotextil.

Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación, a través del mismo, de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto, los rellenos se ejecutarán en el menor plazo posible y, una vez terminado, se cubrirán de forma provisional o definitiva para evitar su contaminación.

También se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la erosión o perturbación de los rellenos en ejecución a causa de las lluvias, así como los encharcamientos superficiales de agua.

Si a pesar de las precauciones adoptadas se produjera la contaminación o perturbación de alguna zona del relleno, se procederá a eliminar el material afectado y a sustituirlo por material en buenas condiciones. Esta operación no será abonable.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

M. TUBO RANURADO PVC, D=200 mm. Precio: G203N003.

La medición se hará sobre longitud de tubo dren realmente colocado, según indicaciones de los planos e instrucciones de la D.O.
El precio comprende la excavación de la zanja, el suministro y colocación de la cama de hormigón HM-15, del tubo dren, del material granular filtrante de relleno y de la lámina de geotextil y cuantos equipos y mano de obra sean necesarios para la correcta y completa terminación de estas unidades de obra.

Ud. POZO DRENANTE RELLENO DE MATERIAL GRANULAR. Precio: G305N000041.

Se medirá por unidades, según las dimensiones fijadas en los planos y descripción del precio.

5.4 ESTRUCTURAS.

5.4.1 G303.HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:
Ejecución del hormigonado en estructuras de hormigón en masa o armado, comprendiendo las operaciones de vertido de hormigón para rellenar cualquier estructura, cimiento, muro, losa, etc., en la cual el hormigón quede contenido por el terreno y/o por encofrados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del hormigón
- Comprobación de la plasticidad del hormigón
- Preparación de las juntas de hormigonado con los materiales que se hayan de utilizar.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón

Se entiende por hormigón la mezcla de cemento, agua, árido grueso, árido fino y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere la resistencia deseada.

CONDICIONES GENERALES:

Materiales

- Cemento

  En zapatas, pilotes, cimientos y, en general, elementos enterrados se utilizará cemento puzolánico CEM II/A-P con características sulforresistentes, SR. Los restantes hormigones se realizarán con cemento CEM I 32,5 o 32,5R.

- Agua

  Si el hormigonado se realizara en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40º C).

- Aditivos

  Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, al Director de la Obra, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las demás características del hormigón, ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de armaduras.

  En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Dosificación del Hormigón

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso.

Para establecer las dosificaciones se deberá recurrir a ensayos previos de laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

Las operaciones que realizar para determinar estas cuantías serán las siguientes:

a) Áridos. - Con muestras representativas de los áridos que vayan a ser empleados en el hormigón se harán las siguientes operaciones:

   1. Se determinará .la curva granulométrica de las diferentes fracciones de áridos finos y gruesos.
   2. Se mezclarán diversas proporciones de los distintos tipos de áridos que entran en cada tipo de hormigón, para obtener, por tanteos, las preparaciones de cada uno de ellos que den la máxima compacidad a la mezcla.

      Con el fin de facilitar los tanteos se puede empezar con las proporciones, cuya curva granulométrica resultante se ajuste mejor a la curva de Fuller.

   3. Con los resultados obtenidos se fijarán las proporciones de los distintos tipos de áridos que deben entrar a formar parte de cada hormigón y se tomará la curva granulométrica empleada como curva "inicial".

b) Agua cemento.

Su proporción exacta se determinará mediante la ejecución de diversas masas de hormigón de prueba, a fin de elegir aquella que proporcione a éste la máxima resistencia especificada sin perjudicar su facilidad de puesta en obra. Se fabricarán con dichas amasadas probetas de hormigón de las que se estudiarán las curvas de endurecimiento en función de la variación de sus componentes. Es aconsejable, dentro de los criterios señalados, reducir lo más posible la cantidad de agua, lo cual puede obligar al uso de plastificantes para facilitar la puesta en obra del hormigón. Estos se introducirán en las masas de prueba para asegurar que no alteran las demás condiciones del hormigón. Se prohibe la utilización de aditivos que contengan cloruro cálcico y en general aquellos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros productos químicos que pueden ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Antes del comienzo del hormigonado definitivo se deberán realizar ensayos característicos que reproduzcan lo más fielmente posible las condiciones de puesta en obra: empleo de aditivos, amasado, condiciones de transporte y vertido. Estos ensayos se podrán eliminar en el caso de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia con los mismos materiales y medios de ejecución.

Como resultado de los ensayos previos y característicos se elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

- Designación y ubicación de la planta.
- Procedencia y tipo de cemento.
- Procedencia y tipo de los áridos.
- Tamaño máximo de áridos.
- Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.
- Tipo y cantidad de los aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o super fluidificante, o cualquier otro producto similar, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.
- Relación agua/cemento.
- Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.

La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua/cemento de la dosificación establecida.

2.- <u>CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</u>

Hormigonado

El contratista ha de presentar al inicio de los trabajos un plan de hormigonado para cada estructura, que ha de ser aprobado por la D.O.

El plan de hormigonado consiste en la explicitación de la forma, medios y proceso que el contratista ha de seguir para la buena colocación del hormigón.

En el plan ha de constar:

- Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a utilizar en cada unidad.

-Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.

Para cada unidad ha de constar:

- Sistema de hormigonado (mediante bomba, con grúa y cubilote, canaleta, vertido directo,).
- Características de los medios mecánicos.
- Personal.
- Vibradores (características y nombre de éstos, indicando los de recambio por posible avería).
- Secuencia de relleno de los moldes.
- Medios por evitar defectos de hormigonado por efecto del movimiento de las persones (pasarelas, andamios, tablones u otros).
- Medidas que garanticen la seguridad de los operarios y personal de control.
- Sistema de curado del hormigón.

No se ha de hormigonar sin la conformidad de la D.O., una vez haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados, el encofrado, la limpieza de fondos y costeros, y haya aprobado la dosificación, método de transporte y puesta en obra del hormigón.

La compactación se ha de hacer por vibrado.

El vibrado ha de hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

Curado

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie del elemento esté en contacto con aguas o filtraciones agresivas

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

En el caso de que se utilicen productos filmógenos, autorizados por la D.O., se han de cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

Control de calidad

El control de la calidad de los hormigones se llevará a cabo de acuerdo con los criterios que establece la Instrucción EHE, en su artículo nº 82.

En cuanto al control de la ejecución, en los planos se indica el nivel de control que debe aplicarse a cada elemento de obra.

En cuanto a la toma de muestras y fabricación de probetas de hormigón fresco queda prohibido el uso de morteros de azufre para refrentado de las probetas.

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característicaprescrita, se procederá conforme se prescribe en el Artículo 88.5 de la Instrucción EHE.

En caso de resultados desfavorables en los ensayos de información complementaria, podrá el Director de las Obras ordenar pruebas de carga, por cuenta del Contratista, antes de decidir la demolición o aceptación.

Si decidiera la aceptación, quedará a juicio del Director de las Obras una penalización consistente en la reducción del precio de abono en porcentaje doble de la disminución de resistencia del hormigón.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

M3. HOR.MASA HM-15 REL., CAP.NIV.Y LIMP. Precio: G303001

M3. HOR.ARM. HA-30/B/20/IIb+H. Precio: G30300042M

M3. HOR.MASA HM-20 CIM.,SOLERAS,PEQ.FABR.HOR. Precio: G3030002

Se medirá el volumen de hormigón según los Planos del Proyecto y con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresamente por la D.O.

La medición se ordenará por tipo de hormigón y lugar de colocación, según las distintas unidades que se hayan definido en el Proyecto

El hormigón utilizado en rellenos se medirá por diferencia entre los estados anterior y posterior a la ejecución de las obras, entendiendo el estado anterior como el correspondiente a las mediciones utilizados para el abono de la excavación.

Los precios incluyen el suministro, manipulación y colocación de todos los materiales necesarios, maquinaria, equipos de vertido, mano de obra, compactación, tratamientos superficiales, formación de juntas, curado y limpieza total.

También incluyen la obtención de la fórmula de trabajo y los ensayos necesarios.

No incluyen las armaduras y el encofrado.

Cuando sea necesario el empleo de cemento resistente a aguas agresivas, según instrucciones del Proyecto o de la D.O., el precio del m^3 de hormigón incluye este tipo de cemento.

No son objeto de medición el hormigón o mortero empleado en las nivelaciones de aparatos de apoyo de las estructuras.

5.4.2 G304. ENCOFRADOS EN ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Elementos destinados al moldeo de los hormigones en las estructuras y obras de fábrica.

La ejecución de la unidad de obra comprende las operaciones siguientes:

- Montaje del encofrado, con preparación de superficie de apoyo, si es preciso
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante
- Tapado de juntas entre piezas
- Apuntalamiento del encofrado
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos

CONDICIONES GENERALES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones han de ser suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las

acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado. Adoptarán las formas, planas o curvas, de los elementos a hormigonar, de acuerdo con lo indicado en los Planos.

Cuando el acabado superficial es para dejar el hormigón visto:

- Las superficies del encofrado en contacto con las caras que han de quedar vistas, han de ser lisas, sin rebabas ni irregularidades.
- Se debe conseguir, mediante la colocación de angulares en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz, que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

En general, las superficies interiores habrán de ser suficientemente uniformes y lisas para conseguir que los paramentos de hormigón no presenten defectos, abombamientos, resaltes o rebabas de más de 5 milímetros. No se aceptarán en los aplomos y alineaciones errores mayores de un centímetro (1 cm).

Los encofrados de madera estarán formados por tablas, bien montadas "in situ" o bien formando paneles, si éstos dan una calidad análoga a la tarima hecha "in situ". Deberán ser desecadas al aire, sin presentar signos de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

Antes de proceder al vertido del hormigón se regarán suficientemente para evitar la absorción de agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

En los encofrados metálicos se deberá cuidar que estén suficientemente arriostrados para impedir movimientos relativos entre distintos paneles de un elemento, que puedan ocasionar variaciones en los recubrimientos de las armaduras o desajustes en los espesores de paredes de las piezas a construir con los mismos.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se realice con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados antes de cada empleo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencias necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a la milésima de la luz.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.

El Ingeniero Director podrá exigir del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

El sistema de encofrado para pilas de viaductos y pasos superiores deberá ser previamente aprobado por la D.O.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

En el caso de hormigón pretensado, se pondrá especial cuidado en la rigidez de los encofrados junto a las zonas de anclaje, para que los ejes de los tendones sean exactamente normales a los anclajes.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros (2 mm) para evitar la pérdida de lechada; pero deberán dejar el hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado o durante el curado se compriman y deformen los tableros.

En el caso de las juntas verticales de construcción el cierre frontal de la misma se hará mediante un encofrado provisto de todos los taladros necesarios para el paso de las armaduras activas y pasivas.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, y siempre informando al Director de las Obras.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado deberán estar aprobados por el Director de las Obras, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

Los dispositivos empleados para el anclaje del encofrado habrán de ser retirados inmediatamente después de efectuado el desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que no puedan quitarse fácilmente (será permitido únicamente en casos excepcionales y con la autorización del Director de las Obras) habrán de cortarse a golpe de cincel. No está permitido el empleo de soplete para cortar los salientes de los anclajes. Los agujeros de anclaje habrán de cincelarse limpiamente, o prever conos de material plástico o blando, que una vez efectuado el desencofrado, puedan quitarse fácilmente. Dichos agujeros se rellenarán con hormigón del mismo color que el empleado en la obra de fábrica. Es imprescindible, en todo caso, disponer los anclajes en líneas y equidistantes. Allí donde sea posible se emplearán apuntalamientos exteriores.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie según los Planos del Proyecto y que se encuentre en contacto con el hormigón:

M2. ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS. Precio: G3040001.

M2. ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS. Precio: G3040002.

Incluyen los materiales de encofrado y su amortización, el desencofrante, el montaje y desmontaje del encofrado, los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionado de los elementos utilizados, y todos los transportes necesarios tanto para su utilización como para su almacenaje.

En caso de existencia de huecos, estos se han de deducir según los criterios que fije el Proyecto.

Los precios incluyen todas las operaciones necesarias para materializar formas especiales como berenjenos, cajetines remates singulares definidos en los planos, etc., así como la colocación y anclajes de latiguillos y otros medios auxiliares.

También incluyen los precios el material y colocación de puntales, cimbras o cualquier otro tipo de estructura auxiliar necesaria para los correctos aplomo, nivelación y rasante de superficies. El cimbrado será objeto de abono independiente, según el Artículo G307 del presente Pliego, únicamente para alturas superiores a cuatro (4) metros.

5.4.3 G308.ARMADURAS PASIVAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN:

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas y/o mallas electrosoldadas, cumpliendo lo especificado en el Pliego PG-3 y la Instrucción EHE.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Despiece de las armaduras
- Cortado y doblado de las armaduras
- Colocación de separadores
- Colocación de las armaduras
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

Las armaduras se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos del Proyecto, y deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en la EHE.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

Para el transporte de barras de diámetros hasta diez (10) milímetros, podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a cincuenta (50) veces el diámetro de la barra.

Las barras de diámetros superiores se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, realizar y entregar al Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

Se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separados del suelo y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el Artículo 600 del PG-3, así como en la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El contratista ha de presentar a la D.O. para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar.

El despiece ha de contener la forma y medidas exactas de las armaduras definidas en el Proyecto.

Ha de indicar claramente el lugar donde se producen los empalmes y el número y longitud de éstos.

Ha de detallar y despiezar todas las armaduras auxiliares.

Todas y cada una de las figuras han de estar numeradas en la hoja de despiece, en correspondencia con el Proyecto.

En la hoja de despiece han de ser expresados los pesos totales de cada figura.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

El control de calidad se realizará a nivel normal. Se realizarán dos (2) ensayos de doblado-desdoblado cada veinte (20) t de acero colocado, verificándose asimismo la sección equivalente. Cada cincuenta (50) t se realizarán ensayos para determinar las características mecánicas (límite elástico y rotura).

Salvo otras instrucciones que consten en los Planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

- Paramentos expuestos a la intemperie:..... 2,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras, impermeabilizados:..... 3,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras, sin impermeabilizar:..... 4,0 cm

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán al Director de las Obras antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En los cruces de barras y zonas críticas se prepararán con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra o la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

kg. ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S. Precio: G3080001.

El precio incluye las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras, empalmes, separadores, y todos los medios necesarios para llevar el hierro a corte de obra, así como la maquinaria necesaria.

5.5 INSTALACIONES FERROVIARIAS

5.5.1 UD. CONTROL DE TRÁFICO CENTRALIZADO (MODIFICACIÓN CTC DE MANZANARES)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

En esta unidad de obra se incluye la Ingeniería de aplicación específica, para la inclusión en el puesto de mando central de Manzanares los cambios en la estación de Vadollano.

Las modificaciones del sistema del puesto central se adaptarán a la Normativa de ADIF, definiendo los nuevos gráficos, bases de datos y modificando las aplicaciones del sistema: Seguimiento del Número de Tren, la conexión al SITRA, formación automática de itinerarios, etc.

La unidad de obra incluye la gestión y coordinación del proyecto, y las pruebas, situaciones provisionales, situaciones transitorias hasta completar la situación definitiva.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad de ingeniería de aplicación específica para incluir las modificaciones de la playa de vías de Vadollano en el sistema del Puesto Central de Manzanares. Incluye generación de imágenes, parametrización, adaptación de protocolos, etc. Incluye pruebas y puesta en servicio de las modificaciones realizadas en el CTC en el sistema.

Precio: C04.03.01

El precio incluye todos los medios y materiales necesarios para la total terminación de la unidad de obra.

5.5.2 MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Esta partida modificará el mando local existente de forma que se adapte a la nueva configuración de vías de Vadollano.

Al finalizar las modificaciones el equipo de operador dispondrá de los medios necesarios para que el Jefe de Circulación pueda realizar las siguientes funciones:

Establecimiento de itinerarios.

Anulación de itinerarios en caso de que así pueda suceder.

Autorización de maniobras, tanto centralizadas como locales.

Medios necesarios para la comunicación con el sistema.

Asimismo, el Jefe de Circulación dispondrá de la información en los monitores en color con representación esquemática de vías y cuadro de indicaciones. La representación esquemática de señales, aparatos de vía, etc., estará basada en la Norma sobre representación en los sistemas videográficos. Asimismo, también dispondrá de un tablero gráfico para introducir datos.

En el tablero gráfico se encuentra representado de forma esquemática el diagrama de vías con sus señales, aparatos de vía, etc. Por medio de un lápiz electrónico se indica el itinerario simulando la actuación de dos teclas. Esta forma de manejo resulta fácil, al tiempo que se reducen las entradas erróneas en comparación con un teclado alfanumérico de entrada. Esta concepción del manejo hace innecesaria la memorización de las órdenes de establecimiento de itinerario.

Los puestos de mando dispondrán en los monitores de las siguientes indicaciones:

Indicaciones por cada señal:

Una indicación del estado, representado exactamente el color que presenta en el campo.

Indicación de diferímetro para anulación artificial de itinerario, en las señales desde donde se puedan establecer itinerarios según el programa de explotación.

Indicaciones de aguja o calce dotados de accionamientos eléctricos:

Para cada aguja existirán las siguientes informaciones en pantalla:

Aguja comprobada y encerrojada en posición normal

Aguja comprobada y encerrojada en posición invertida

Aguja enclavada

Aguja bloqueada o autorización de manivela

Aguja talonada Falta de comprobación

Para cada calce existirán las siguientes informaciones en pantalla

Calce comprobado y en posición levantado

Calce comprobado y en posición abatido

Calce enclavado Pérdida de comprobación

- Indicación de final: existirá una por cada itinerario y maniobra centralizada que pueda realizarse.

- Aviso de proximidad

- Indicadores de sucesión automática

- Indicador C.T.C., para cuando el mando del enclavamiento lo tenga el Puesto Central.

- Indicación de autorización de Mando local del enclavamiento.

- Indicación de posición semibarreras

- Por cada paso a nivel existirán las siguientes indicaciones:

- Barreras comprobadas en posición cerrada

- Barreras comprobadas en posición abierta

- Barreras enclavadas

- Barreras mandadas para su apertura sin haberse iniciado la subida

- Barreras mandadas para su cierre sin haberse iniciado la bajada

- Barreras en movimiento

- Pérdida de comprobación, barrera rota o averías supervisadas

- Mando individual de barreras

- Indicación de maniobras locales: Existirá un indicador por cada maniobra local que pueda realizarse según el programa de explotación.

- Indicación de energía de alimentación: Existirá uno para línea de alta y otro para la acometida local.

- Indicadores de servicio intermitente: Existirá para estación abierta y otro para estación cerrada.

- Indicación de bloqueo establecido: Existirá uno por cada vía por donde pueda establecerse el bloqueo.

En la parte superior de los monitores videográficos existirá una línea de textos de Control, en ella se visualizarán los textos de control asociados a los mandos afectados.

El texto desaparecerá al ejecutarse el mando (ME) o cuando se anule.

Situada bajo la línea de textos de control se sitúa la línea de indicaciones general de aviso.

Al producirse una avería se generará un texto de avería en el Monitor de Control e impresora y una indicación general de aviso en el Monitor Videográfico.

Tanto para los MATERIALES como para la EJECUCIÓN DE OBRAS, MONTAJE y PRUEBAS será de aplicación lo indicado en la norma de ADIF:" "Norma de Sistemas Videográficos NSV-93".

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN.

Se medirá y abonará por unidad modificación del mando local videográfico tipo EBI Screen, de tecnología BOMBARDIER, de la estación de Vadollano para su adaptación al nuevo programa de explotación. Totalmente terminada. Precio: PM3006.

El precio incluye todos los medios y materiales necesarios para la total terminación de la unidad de obra.

5.5.3 CABINA DE ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Se entiende por enclavamiento el sistema que, actuando convenientemente sobre los aparatos y elementos de señalización, permite establecer con seguridad los itinerarios a seguir por las circulaciones, llevando las agujas a las posiciones convenientes y abriendo las señales para informar al maquinista que puede circular, después de comprobar que el itinerario a seguir es el correcto, que el itinerario por el cual ha de circular el tren está libre de circulaciones y que no se pueden establecer itinerarios incompatibles con el primero. El principio de funcionamiento del enclavamiento será de tipo “fail-safe”.

Normalmente, el establecimiento de los itinerarios se realizará desde el Puesto Central del C.T.C. No obstante, desde los cuadros de mando locales también se podrán abrir o cerrar las señales y mandar los itinerarios, las vueltas automáticas y las agujas.

Descripción del Módulo

El Módulo principal del enclavamiento electrónico estará basado en un microprocesador de 16 ó 32 bits que efectúa un ciclo continuo de lectura de datos de entrada desde los Módulos de Entrada, evaluando el estado interno de acuerdo con las ecuaciones contenidas en los datos de Configuración y escribiendo los datos a los Módulos de Salida.

Este módulo será programable por el usuario, llevará a cabo el control y la supervisión de toda la instalación mediante:

Sincronización y comunicación de los resultados de los cálculos con el resto de los módulos.

Ejecución de la lógica de aplicación para la instalación.

Participación en el control de la seguridad del sistema.

Transmisión de los cambios de estado al canal de comunicación con el exterior.

El enclavamiento electrónico se dividirá en 3 niveles lógicos.

LOGICA PRINCIPAL

Realizará las tareas primarias. Se diseñará de tal modo que si no hubiera ningún fallo en el hardware el funcionamiento sería seguro. Constituye la parte variable del sistema.

LOGICA DE SEGURIDAD

Certificará y probará que lo obtenido por la lógica principal se hace mediante un proceso sin fallos (tanto de hardware como de software) y detectará una acción indebida sobre una salida vital. Una lógica de este tipo debe asegurar que:

Todas las entradas del sistema han sido leídas y su estado determinado sin problemas.

- Las funciones del programa y todas las ecuaciones se calculan correctamente en la secuencia preestablecida.

- El programa no se altera.

- La configuración de los datos no se altera.

- La utilización de datos más allá del tiempo correcto para la secuencia no plantea un compromiso a la seguridad.

- Las entradas y las variables se regeneran periódicamente y no ocupan memoria inútilmente.

- Las salidas se miran a sí mismas para comprobar si están de acuerdo con el comando procesado.

- Las salidas no se alteran por fallos en los elementos de campo.

LOGICA DE SUPERVISIÓN Y DIAGNÓSTICO

El módulo de supervisión y diagnóstico se encarga del diagnóstico de fallos mediante autocomprobaciones regulares. Esta comprobación se efectuará cada 50 ms con el

objeto de que se pueda actuar antes de realizar un mando inapropiado. En el caso de que se produzca un fallo potencialmente peligroso se hará una segunda comprobación para verificar el estado del sistema.

Funcionamiento del enclavamiento electrónico

a) Arquitectura

Cada enclavamiento podrá disponer de uno o dos microprocesadores en función de que se realice una configuración redundante o no. Los subsistemas irán unidos entre sí bien mediante un bus interno o bien mediante la incorporación de los sistemas en la misma tarjeta.

El Sistema tendrá una arquitectura centralizada. Los distintos módulos estarán conectados entre sí, mediante un bus interno que recorre la parte posterior de los enclavamientos. Esta placa estará dotada de un conector para cada una de las ranuras donde es posible conectar cada uno de los módulos El bus interno enlazará entre sí el Módulo Principal con el resto de los módulos para la transferencia de datos entre ellos.

b) Bus interno

La transferencia de datos entre los distintos módulos implicará los siguientes procesos a través del módulo interno:

El módulo de lógica principal vital enviará los paquetes de datos.

Al recibirse los datos se comprobarán que son coherentes.

- Se comprobará que el tipo y la posición del módulo que envía los datos corresponde con los establecidos en la configuración.

- Se comprobará que el tipo de módulo y su posición tienen la paridad correcta y ésta no ha cambiado desde la última transferencia.

- Un fallo en cualquiera de estos procesos implicará la desconexión del sistema.

c) Microprocesadores

Los microprocesadores utilizados en los módulos llevarán a cabo las siguientes comprobaciones con el fin de comprobar su buen funcionamiento:

- Comprobación de que son capaces de formar parte de la transferencia de datos cuando son requeridos para ello.

- El Módulo principal deberá ser capaz, además, de generar una forma de onda cuya ausencia implicará la desconexión del sistema.

- Autochequeo de funcionamiento de la CPU, RAMs y ROMs.

- Las operaciones de Autochequeo y de comprobación de funcionamiento del Bus interno estarán relacionadas de forma que ambos procesos se controlen entre sí.

- Cualquier fallo en alguno de los procesos anteriores significará la activación de la señal de DESCONEXIÓN. En el caso de enclavamientos con configuración redundante, supondrá la conmutación al enclavamiento de reserva.

- Cada microprocesador, comprobará el buen estado de los microprocesadores correspondientes a los módulos vecinos, uno a cada lado de él.

d) Módulo de Diagnóstico

Para la supervisión del funcionamiento del enclavamiento electrónico se utilizará el Módulo de Diagnóstico. Este Módulo, dotado de dos líneas serie proporcionará la siguiente información cuando se conecte a un PC compatible:

- Estado de todas y cada una de las variables del sistema en tiempo real.

- Fecha y hora

- Información de fallos actuales.

- Información del registro interno de los 1000 últimos informes de cambios de estado

- Información de los fallos detectados con anterioridad y mantenidos en la memoria interna. Estos informes incluyen el número del módulo en donde se produjeron y un número de código entre 0 y 255. Así pues, se dispone de hasta 256 tipos de fallo para cada módulo.

Todos estos datos podrán ser almacenados en un soporte permanente o ser transmitidos vía módem a un punto remoto. Con un PC provisto de módem se podrá conectar en cualquier momento con el E.E. instalado en el enclavamiento a través de una línea telefónica externa.

Diseño mecánico

El equipo se alojará en subbastidores estándar de 19 " de frente por 25 cm de alto. Cada subbastidor podrá soportar hasta 16 ranuras para el alojamiento de tarjetas. Las conexiones con el exterior se realizan por medio de conectores posteriores.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950. Precio PM3007.

Ud. MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES

El precio incluye todos los medios y materiales necesarios para la total terminación de la unidad de obra.

5.5.4 ARMARIOS Y TOMAS DE TIERRA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Las cajas de terminales serán metálicas, con tapa de chapa estriada y cierre candado. La entrada y salida de cables estará sellada interiormente con pasta antihumedad o silicona.

El cierre será hermético, realizándose a través de una junta de estanqueidad de tal forma que se obtenga un grado de estanqueidad IP 44.

Las bisagras, tornillos y demás componentes deberán estar debidamente protegidos contra la corrosión.

El acabado de la carcasa de la caja deberá ser conforme a las normas de ADIF siguientes:

a. 03.432.331. Norma de pintado sobre piezas de fundición de aluminio para exteriores.

b. 03.432.342. Norma de proceso de acabado de zinc pasivado sobre tornillería de base de hierro o latón.

Desde la caja se distribuirán los cables a las señales y a las unidades de sintonía de los circuitos de vía sin juntas.

Se instalará una toma de tierra de una pica con conexión a la masa metálica de la caja para protección.

Las cajas de terminales deberán cumplir la especificación técnica de ADIF nº 03.365.055.7.

Estas cajas tendrán las dimensiones y demás características indicadas en los planos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Una vez determinados, en el replanteo general de las Obras e Instalaciones, los puntos de situación de los elementos exteriores, se comprobará que los basamentos correspondientes no interferirán el gálibo para Instalaciones Fijas que expresa las zonas de seguridad para el montaje de los distintos elementos exteriores.

En el caso de que la colocación de los basamentos no pudiera hacerse dentro de las zonas previstas para cada tipo de elemento sin introducir una modificación importante en las condiciones de superestructura, el Director de Obra decidirá la solución que convenga a todos los efectos.

El montaje de los basamentos se practicará haciendo una excavación en el terreno de sección semejante a la del basamento y de dimensiones de lados 30 cm superiores a ésta, que permita un buen retacado. Su profundidad vendrá dada por la altura enterrada, que será 2/3 de la total del basamento, procurando que el lecho sea totalmente plano y que permita un asentamiento uniforme y nivelado.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que sea posible desmoldar en cuanto se haya vibrado (basamento prefabricado) o picado con barra (Basamento hecho a pie de obra), sin que se produzcan deformaciones apreciables a simple vista en la masa.

El hormigón utilizado en los basamentos realizados "in situ", se vibrará o en todo caso será compactado mediante un picado en barra que asegure el relleno sin huecos del molde. El tiempo transcurrido entre el amasado y el relleno del molde no será superior a 30 minutos, prohibiéndose la utilización de una masa que haya comenzado a fraguar antes de ser vertida. No se manipulará los basamentos durante su fraguado (aproximadamente 10 horas) y un período inmediatamente después de su fraguado, en el que se indica el endurecimiento en condiciones normales durante siete días. El hormigonado se realizará desde el principio al final sin ninguna interrupción.

Los basamentos no serán sometidos a ningún esfuerzo mecánico durante el período de 28 días a partir de la fecha de fabricación; incluso si fuera necesario su apilado será respetado este período de tiempo.

La parte vista de los basamentos se enfoscará en fino y el asiento entre elementos de apoyo y basamento será perfectamente plano y horizontal, estando exentos de toda fisura, coquera o falta de material que pueda disminuir su resistencia mecánica. Las aristas horizontales se achaflanarán y se cumplirán las equidistancias entre los espárragos de los anclajes.

El empotramiento de los basamentos para armarios de señalización no será inferior a los 2/3 de la altura de los mismos, la altura de la parte superior de los basamentos de los armarios sobre el nivel de paso de la vía estará comprendida entre 25 y 40 cm con independencia de la altura del carril.

Vista la poca importancia en volumen y género de trabajo de los macizos, se podrá evitar el efectuar el ensayo con probetas de hormigón utilizado en la construcción de los mismos; pero con el fin de tener un margen de seguridad suficiente que cubra cualquier diferencia de la mezcla y proporciones de los áridos, los basamentos para señales u otras aplicaciones semejantes (armarios, pescantes, etc.) se dosificarán con 300 kg de cemento por m3 para basamentos prefabricados, y 200 kg para los que se construyen en el terreno.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. Precio PM3008

Ud. CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION. Precio PM3009

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.5.5 SISTEMA ASFA DIGITAL.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- - 4 Baliza de señal L8.

- 4 Baliza previa L7.
- Baliza de fondo doble del sistema ASFA

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La parte de tierra del sistema A.S.F.A. estará formada por los siguientes elementos:

- Balizas
- Cajas de conexión de balizas
- Unidad de conexión
- Cables

Para su instalación únicamente se emplearán elementos normalizados por ADIF, de acuerdo con las características que se describen a continuación.

Características

a) Balizas

- Las balizas son los elementos suministran información a los vehículos ferroviarios mediante acoplamiento inductivo. De acuerdo con el tipo de información suministrada se clasifican en dos tipos: Baliza de Señal y Baliza Previa.
- El circuito eléctrico de la baliza estará formado por un arrollamiento sin núcleo de inductancia fija a la que se conectará un condensador de un grupo de varios, mediante un sistema de conmutación formado por relés del tipo diafragma.
- La inductancia formada por un arrollamiento hilo Lits, estará construida de forma que se evite el cortocircuito de las espiras.
- Los relés de conmutación serán de tipo diagrama con varios puntos de contacto con la parte fija, formando un conjunto único el núcleo magnético y elemento único el núcleo magnético y elemento fijo de contacto, realizándose el proceso de encapsulamiento en una atmósfera de gas inerte.
- Los condensadores de sintonía serán de mica, y deberán poder soportar tensiones 19 veces superiores a las de trabajo.
- Para aumentar la fiabilidad de la baliza, las conmutaciones se realizarán conectando los condensadores a través de dos contactos en serie que actúan como consecuencia de excitar dos relés en serie. Además, el circuito estará dispuesto de forma que al excitar en caso de fallo más de un elemento de conmutación la baliza proporcione la información más restrictiva.
- El conjunto de elementos de conmutación-condensadores está montado en una tarjeta de circuito impreso situada en el espacio interior al arrollamiento de la baliza. El conjunto está situado en una masa de material epoxídico, de manera que formen un bloque único, inmune a la acción corrosiva de los agentes atmosféricos.
- Por último, la baliza se montará en una cubierta externa de policarbonato de color gris oscuro. Este material tiene como características fundamentales la transparencia magnética, estabilidad en el tiempo y gran resistencia a los golpes convencionales.
- La tensión nominal de alimentación de las balizas será de 6 V c.c., pudiendo estar comprendida entre 4 y 6,5 V. La componente alterna de la tensión de alimentación no deberá en ningún caso superar en valor eficaz el 10% de la tensión continua, o el 30% si se toman valores pico a pico.
- Frecuencias de sintonía de las balizas. - Las frecuencias a las cuales alcanzará su sintonía el circuito eléctrico de la baliza constituido por la inductancia fija y la capacidad elegida por el sistema de conmutación serán las siguientes:

ASPECTO DE LA SEÑAL	BALIZA PREVIA	BALIZA DE SEÑAL
Verde	68.310 Hz	68.310 Hz

Amarillo o Verde-Amarillo	60.000 Hz	60.000 Hz
Rojo	88.540 Hz	95.500 Hz

b) Caja de conexión de balizas

En su interior contendrá una regleta de 4 bornas tipo AAR. La unión de esta caja con la pica de la baliza se realizará mediante un tubo flexible tipo PG-16 con cubierta de PVC, que se acoplará a la caja mediante un rácor con junta, para asegurar su estanqueidad.

c) Unidad de conexión

La unidad de conexión está constituida por un pequeño armario, que contiene en su interior el equipo eléctrico necesario para relacionar la información suministrada por la baliza con el estado de la señal.

Existirán tres tipos de unidades de conexión

1. **Unidad de conexión sencilla.** Se utilizará para señales con indicaciones rojo, verde y amarillo. Las tensiones de entrada para esta unidad se toman en serie con la alimentación de las lámparas verde y amarilla de la señal.

- La tensión de entrada a los transformadores rectificadores de la unidad de conexión sencilla deberá ser de 1 V c.a. aproximadamente cuando esta unidad sólo alimente a una baliza, y de 2 V c.a. cuando sean dos las balizas alimentadas.

- La tensión de entrada a los dos transformadores T1 y T2 será de 110 V c.a. (valor del fusible) oscilando entre 110 y 180 mA c.a., para instalaciones de 220 V. En instalaciones de 110 V esta intensidad será siempre inferior a 315 mA c.a. (valor del fusible) oscilando entre unos 220 y 300 mA c.a.

2. **Unidad de conexión doble.** Se utilizará para señales que además de las indicaciones rojo, verde, amarillo deben dar la indicación verde-amarillo. Esta unidad estará constituida por dos transformadores para alimentación de los focos verde y amarillo respectivamente y que sustituirán a los transformadores de señales situados en la cabeza de la señal.

Las tensiones de entrada serán las proporcionadas por los circuitos de encendido. Las lámparas estarán conectadas al secundario de su transformador respectivo e intercalándose en serie los transformadores rectificadores para alimentación de las balizas. Las tensiones de entrada para esta unidad se toman en paralelo con la alimentación de las lámparas verde y amarilla de la señal.

Todas las unidades de conexión serán "FAIL-SAFE", es decir, cualquier defecto en uno de sus componentes implicará la transmisión de una información más restrictiva. Tendrán sus equipos electrónicos y todas las partes de la unidad que lleven órganos de información de seguridad, protegidos contra sobretensiones y sobreintensidades.

<u>Montaje</u>

La baliza previa se colocará a 300 metros delante de su señal correspondiente, cuando el perfil de vía sea horizontal. En caso contrario, la distancia entre la baliza y la señal se fijará hallando el perfil medio de acuerdo con el cuadro de equivalencias fijado por ADIF.

La baliza de señal se instalará 5 metros antes de la junta aislante y desde luego siempre antes o enfrentada con la señal.

Las balizas se montarán sobre las traviesas por medio de un soporte de madera creosotada de altura variable, según el tipo de traviesa que corresponda, de forma que la cara superior de la baliza quede a 40 mm por encima del plano de rodadura. La fijación de este soporte a la traviesa se realizará mediante tirafondos de vía en el caso de traviesas de madera, y mediante herrajes adecuados en el caso de traviesas de hormigón.

La baliza se fijará al soporte por medio de tirafondos y juntas de neopreno que garanticen una perfecta absorción de las vibraciones que se produzcan por el paso de los trenes.

La baliza deberá ir dotada de protecciones de madera creosotada de la forma y dimensiones especificadas en los planos del proyecto, con objeto de que los impactos de aquellos elementos que puedan ir fuera de gálibo no la dañen.

Las unidades de conexión se montarán en las señales altas normalmente sobre el mástil de la señal, excepto en los casos que por falta de gálibo sea necesario disponer la señal sobre un pescante; en tal caso, así como en las señales bajas, la unidad de conexión se montará sobre un mástil propio.

El conexionado eléctrico de las balizas se efectuará en las cabezas de las señales correspondientes, puesto que el conexionado en definitiva será una repetición de los circuitos de encendido de la señal, la regleta de la cabeza de la señal se conectará a las regletas de la unidad de conexión.

La baliza de señal se unirá a la unidad de conexión correspondiente por medio de un cable de 4 x 1,5 mm2, a través de su caja de conexión. La baliza previa se conectará a la unidad de conexión a través de su caja de conexión utilizando un cable de 4 x 1,5 mm2, que se tenderá por zanja o canalización hasta la caja de conexión correspondiente a la baliza de señal.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. BALIZA SISTEMA ASFA DIGITAL (L1- L9). Precio G2010N001

Ud. INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL R Y V/A. Precio G2036N003

Ud. INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL Y PREVIA R. Precio G2036N004

Ud. INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL Y PREVIA R Y V/A. Precio G2036N001

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.

- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.6 SEÑALES

5.6.1 Ud. SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS LED, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 2 Candados unificado tipo ADIF.
- 1 Cabeza de señal alta de 3 focos, completa y cableada.
- 1 Señal piloto blanco.
- 4 Lámpara de señal.
- 1 Mástil de "5" para señal alta.
- 1 Escalera con plataforma para señal alta.
- 1 Base de fundición para mástil de señal.
- 1 Soporte de fijación de señal piloto.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo A.S.F.A. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precios PM3010 y G2014N001.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.6.2 Ud. SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 2 Candados unificado tipo ADIF.
- 1 Cabeza de señal alta de 3 focos, con dos de ellos tapados.
- 1 Señal piloto blanco.
- 3 Lámpara de señal.
- 1 Mástil de "5" para señal alta.
- 1 Escalera con plataforma para señal alta.
- 1 Base de fundición para mástil de señal.
- 1 Soporte de fijación de señal piloto.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo A.S.F.A. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio PM3011

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.6.3 Ud. SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS LED.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 2 Candados unificado tipo ADIF.
- 2 Señal baja de 2 focos, completa y cableada, excepto transformado.
- 4 Lámpara de señal.
- 1 Basamento para señal baja de 4 focos, con canales de salidas.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo A.S.F.A. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio G2014N003.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.6.4 Ud. SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS LED.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 1 Candados unificado tipo ADIF.
- 1 Señal baja de 2 focos, completa y cableada, excepto transformado
- 2 Lámpara de señal.
- 1 Mástil de "5" para señal alta.
- 1 Basamento para señal baja de 2 focos, con canales de salidas.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo A.S.F.A. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio G2014N002.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7 SISTEMAS DE DETECCCIÓN DE TREN.

5.7.1 Ud. BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA.

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Bastidor para C.V. sin juntas, incluidos todos sus elementos, excepto grupo de tarjetas de supervisión y equipos interiores, totalmente montado y conexionado

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Bastidor para C.V. sin juntas, incluidos todos sus elementos, excepto grupo de tarjetas de supervisión y equipos interiores, totalmente montado y conexionado

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de bastidor para circuito de vía sin juntas instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio PM3026.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 1 Ud. Bastidor para C.V. Sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.2 Ud. EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO (1+1).

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Esta unidad de obra está compuesta por 1 equipo interior de C.V. Sin juntas de estación completo, para 1 emisor y 1 receptor.

Este equipo deberá estar homologado por ADIF.

Estará compuesto por los siguientes grupos:

- 1 Filtro.
- 1 Fuente de alimentación.
- 1 Emisor.
- 1 Receptor.
- 2 Adaptadores de impedancia.
- 1 Relé.
- Soporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

Los circuitos de vía a instalar deberán cumplir el "Pliego de Condiciones para Circuitos de Vía en las Nuevas Instalaciones" editado por la Dirección de Ingeniería de Instalaciones.

La bandeja de C.V. irá alojada en cualquiera de lo niveles del 2 al 10 de los bastidores. Los grupos se insertarán a pie de obra en las bandejas de grupos por los carriles guías situados al efecto del bastidor. Para garantizar la seguridad, los grupos serán instalados con la bandeja de grupo sin tensión.

Para cada grupo se preverá un equipo de red que va montado en la cara posterior del bastidor y se enlazará con la bandeja de grupos a través de 4 líneas enchufables (12V=, 5V=, 2 de 0 V). La alimentación de estos equipos se realizará a 220 V +10/-15% y 50 Hz +-2%.

Los circuitos de vía que se instalarán. Tendrán como misión tanto el detectar la presencia de un tren como el separar eléctricamente un circuito de vía de los adyacentes.

El circuito de vía se utilizará como equipo de indicación de vía libre. Para ello se dividirá el trayecto en secciones de vía mediante juntas de separación eléctricas. Mediante un emisor se alimentarán los carriles con corriente alterna. El correspondiente receptor evaluará la tensión que llegue al final de la sección de vía.

Los ejes del tren al entrar en el circuito de vía forman un paso de baja resistencia entre los carriles, proporcionando una ruta alternativa a la señal procedente del emisor, de forma que dejará de llegar corriente al receptor, enviando éste la indicación de vía ocupada.

La sección de vía será alimentada a distancia con tensión modulada en frecuencia. Emisor y receptor irán alojados de forma centralizada en el enclavamiento a una distancia máxima de 6,5 km. de la sección de la vía a supervisar.

Los circuitos de vía colaterales funcionarán con diferentes frecuencias para la separación de las secciones de vía (denominadas f1, f2, f3, f4, etc.). Para asegurarse de que cada circuito de vía detecta la ocupación solamente dentro de su propio tramo se empleará una junta aislante eléctrica.

Entre circuitos de vía colaterales existirá una zona de solape, de forma que cuando el eje de un tren se posicione en esa zona, ambos circuitos de vía den la indicación de ocupado.

Las juntas de separación eléctrica serán de diferente forma y dimensiones dependiendo de los tipos de circuitos de vía que estén a ambos lados del lazo. Dos circuitos de vía de audiofrecuencia serán separados por un lazo de conexión en S de cobre. Para aislar un circuito de vía sin juntas de otro de 50 Hz. se utilizará el lazo de conexión final de cobre.

Las juntas de separación eléctrica permitirán que la corriente de retorno de la tracción utilice ambos carriles en las vías de estación y de trayecto.

Los circuitos de vía deberán dar una indicación segura de vía libre mediante técnicas de modulación y codificación.

Deberán estar protegidos contra las perturbaciones eléctricas debidas a las apariciones de armónicos en la corriente de retorno de la tracción.

Tendrán alta sensibilidad contra la derivación producida por los ejes. La alimentación de energía irá montada en el porta módulos de los circuitos de vía.

En vía sólo podrá haber elementos de ajuste que no necesiten mantenimiento e irán alojados en la caja de conexión a vía. El emisor, el receptor y los grupos de relés estarán construidos como unidades enchufables.

Será posible la conexión en cascada de los circuitos de vía. Todos los componentes que entrañen algún riesgo irán protegidos mediante duplicación de las correspondientes unidades funcionales.

La unidad incluye la conexión y desconexión de los equipos todas las veces que sea necesario hasta la situación definitiva. Se incluye por tanto las situaciones provisionales, pruebas, etc.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo interior de C.V. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio PM3029.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 1 Ud. Equipo interior de C.V. Sin juntas de estación completo, para 1 emisor y 1 receptor.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.3 Ud. EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO (1+2),

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Esta unidad de obra está compuesta por 1 equipo interior de C.V. Sin juntas de estación completo, para 1 emisor y 2 receptores.

Este equipo deberá estar homologado por ADIF.

Estará compuesto por los siguientes grupos:

- 1 Filtro.
- 1 Fuente de alimentación.
- 1 Emisor.
- 2 Receptor.
- 3 Adaptadores de impedancia.
- 2 Relé.
- Soporte.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los circuitos de vía a instalar deberán cumplir el "Pliego de Condiciones para Circuitos de Vía en las Nuevas Instalaciones" editado por la Dirección de Ingeniería de Instalaciones.

La bandeja de C.V. irá alojada en cualquiera de lo niveles del 2 al 10 de los bastidores. Los grupos se insertarán a pie de obra en las bandejas de grupos por los carriles guías situados al efecto del bastidor. Para garantizar la seguridad, los grupos serán instalados con la bandeja de grupo sin tensión.

Para cada grupo se preverá un equipo de red que va montado en la cara posterior del bastidor y se enlazará con la bandeja de grupos a través de 4 líneas enchufables (12V=,

5V=, 2 de 0 V). La alimentación de estos equipos se realizará a 220 V +10/-15% y 50 Hz +-2%.

Los circuitos de vía que se instalarán. Tendrán como misión tanto el detectar la presencia de un tren como el separar eléctricamente un circuito de vía de los adyacentes.

El circuito de vía se utilizará como equipo de indicación de vía libre. Para ello se dividirá el trayecto en secciones de vía mediante juntas de separación eléctricas. Mediante un emisor se alimentarán los carriles con corriente alterna. El correspondiente receptor evaluará la tensión que llegue al final de la sección de vía.

Los ejes del tren al entrar en el circuito de vía forman un paso de baja resistencia entre los carriles, proporcionando una ruta alternativa a la señal procedente del emisor, de forma que dejará de llegar corriente al receptor, enviando éste la indicación de vía ocupada.

La sección de vía será alimentada a distancia con tensión modulada en frecuencia. Emisor y receptor irán alojados de forma centralizada en el enclavamiento a una distancia máxima de 6,5 km. de la sección de la vía a supervisar.

Los circuitos de vía colaterales funcionarán con diferentes frecuencias para la separación de las secciones de vía (denominadas f1, f2, f3, f4, etc.). Para asegurarse de que cada circuito de vía detecta la ocupación solamente dentro de su propio tramo se empleará una junta aislante eléctrica.

Entre circuitos de vía colaterales existirá una zona de solape, de forma que cuando el eje de un tren se posicione en esa zona, ambos circuitos de vía den la indicación de ocupado.

Las juntas de separación eléctrica serán de diferente forma y dimensiones dependiendo de los tipos de circuitos de vía que estén a ambos lados del lazo. Dos circuitos de vía de audiofrecuencia serán separados por un lazo de conexión en S de cobre. Para aislar un circuito de vía sin juntas de otro de 50 Hz. se utilizará el lazo de conexión final de cobre.

Las juntas de separación eléctrica permitirán que la corriente de retorno de la tracción utilice ambos carriles en las vías de estación y de trayecto.

Los circuitos de vía deberán dar una indicación segura de vía libre mediante técnicas de modulación y codificación.

Deberán estar protegidos contra las perturbaciones eléctricas debidas a las apariciones de armónicos en la corriente de retorno de la tracción.

Tendrán alta sensibilidad contra la derivación producida por los ejes. La alimentación de energía irá montada en el porta módulos de los circuitos de vía.

En vía sólo podrá haber elementos de ajuste que no necesiten mantenimiento e irán alojados en la caja de conexión a vía. El emisor, el receptor y los grupos de relés estarán construidos como unidades enchufables.

Será posible la conexión en cascada de los circuitos de vía. Todos los componentes que entrañen algún riesgo irán protegidos mediante duplicación de las correspondientes unidades funcionales.

La unidad incluye la conexión y desconexión de los equipos todas las veces que sea necesario hasta la situación definitiva. Se incluye por tanto las situaciones provisionales, pruebas, etc.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo interior de C.V. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1.precio PM3030.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 1 Ud. Equipo interior de C.V. Sin juntas de estación completo, para 1 emisor y 2 receptores.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.4 Ud. EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400 (2 U.SINT).

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 2 Ud. de sintonía
- 2 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 2 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

Para el alojamiento de los equipos de vía y para la interconexión de los cables trenzados con los cables de alimentación se empleará una caja de sintonía de aluminio que irá montada sobre un pie de tierra en las proximidades a la vía.

En los túneles o en los lugares en los que no sea posible instalar la caja en el suelo por falta de espacio se podrá poner la caja sobre una pared o sobre el hastial del túnel.

La caja de sintonía estará compuesta por los siguientes elementos:

- Entradas de cables.
- Unidades de sintonía.
- Unidad de ajuste del equipo.
- Unidad de conexión con protección antirrayos y descargador de sobretensión.

La inserción de los equipos electrónicos en la caja de sintonía se realizará después del montaje de los cables de alimentación y de los cables trenzados. La caja se montará sobre un pie de tierra sujeto, a su vez, a un basamento de hormigón. La caja se montará a la mayor distancia posible de la vía sin sobrepasar la longitud máxima autorizada del cable trenzado.

La unidad incluye la conexión y desconexión de los equipos todas las veces que sea necesario hasta la situación definitiva. Se incluye por tanto las situaciones provisionales, pruebas, etc.

3.-MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo exterior de C.V. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1.Precio PM3031.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 2 Ud. de sintonía
- 2 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 2 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.5 Ud. EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400 (3 U.SINT).

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 3 Ud. de sintonía
- 3 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 3 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

Para la ejecución de las obras será de aplicación lo indicado en el artículo anterior.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo exterior de C.V. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. PrecioPM3032.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 3 Ud. de sintonía
- 3 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 3 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.6 Ud. EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400 (1+1+1U.ADAPATAC.).

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 1 Ud. de sintonía
- 1 Ud. De acoplamiento
- 1 Ud. De adaptación impedancia
- 2 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 2 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras será de aplicación lo indicado en el artículo anterior.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo exterior de C.V. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio PM3034.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 1 Ud. de sintonía
- 1 Ud. De acoplamiento

- 2 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 2 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.7 Ud. EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400 (2 U.SINT+1ACOPL.).

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 2 Ud. de sintonía
- 1 Ud. De acoplamiento
- 3 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 3 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras será de aplicación lo indicado en el artículo anterior.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de equipo exterior de C.V. instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio PM30333.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 2 Ud. de sintonía
- 1 Ud. De acoplamiento
- 3 Ud. Caja con pedestal para C.V. sin juntas
- 3 Ud. Materiales para toma de tierra de una pica para caja de C.V. sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.8 Ud. AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Esta unidad de obra consiste en el ajuste de los circuitos de vía de tal forma que la señal de un circuito de vía sea filtrada, y no pase al circuito de vía colateral. Esta operación se realizará para cada circuito de vía tantas veces como sea necesario (situaciones provisionales, pruebas, puesta en servicio, paso a situación original, etc).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Esta unidad de obra consiste en el ajuste de los circuitos de vía de tal forma que la señal de un circuito de vía sea filtrada, y no pase al circuito de vía colateral. Esta operación se realizará para cada circuito de vía tantas veces como sea necesario (situaciones provisionales, pruebas, puesta en servicio, paso a situación original, etc).

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de ajuste de circuito de vía sin juntas, con material auxiliar necesario. Precio PM3035.

5.7.9 Ud. LAZO EN "Z" PARA CIRCUITO DE VÍA SIN JUNTAS.

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 2 Lazos de 6.450 mm. de cobre de 185 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 3.460 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 2.900 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 4.360 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Brida de cobre de conexión central para lazos de C.V. sin juntas.
- 1 Conjunto de elementos de fijación para conjunto de lazo simétrico para C.V. Sin juntas.

Este lazo se empleará para la separación de dos circuitos de vía.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCION

Para el completo conexionado de los lazos se tenderán dos tipos de cables:

1. Cables trenzados de enlace entre la caja de vía y la vía. Estos son los cables de cobre de 25 mm² de sección indicados en el subapartado de "materiales". La longitud de este cable no será superior en ningún caso a 2650 mm. 2. Lazos trenzados que se instalan en la vía, son de aluminio de una sección entre 50 y 200 mm².

Una vez tendidos todos los cables deberán rotularse en ambos extremos. La instalación de este lazo conseguirá, además de la separación entre dos circuitos de vía adyacentes, la compensación de la corriente de retorno.

Los lazos se fijarán a la base del carril mediante unas grapas de patín de carril, sin que la presión del patín sobre el lazo sea demasiado elevada.

La unidad incluye la conexión y desconexión de los equipos todas las veces que sea necesario hasta la situación definitiva. Se incluye por tanto las situaciones provisionales, pruebas, etc.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de conjunto de lazo simétrico instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precios PM3039 y PM3040.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 2 Lazos de 6.450 mm. de cobre de 185 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 3.460 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 2.900 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 4.360 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Brida de cobre de conexión central para lazos de C.V. sin juntas.
- 1 Conjunto de elementos de fijación para conjunto de lazo simétrico para C.V. Sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.10 Ud. LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.

1.- DEFINICION Y CONDICIONES GENERALES

Esta unidad de obra está formada por un lazo de cortocircuito para circuito de vía sin juntas e incluye todos los elementos necesarios para su montaje.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Esta unidad de obra está formada por un lazo de cortocircuito para circuito de vía sin juntas e incluye todos los elementos necesarios para su montaje.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (Ud) de conjunto de lazo de cortocircuito instalada y montada, incluso suministro y ensamblaje de todos los componentes, integrando los materiales que se indican a continuación y al precio que figura en el cuadro de precios Nº1. Precio PM3038.

La unidad comprende los materiales siguientes:

- 1 lazo de 1.700 mm. de cobre de 185 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 4.560 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 Cable de acometida de 3.100 mm. de cobre de 25 mm², incluido terminal.
- 1 conjunto de elemento de fijación para conjunto de lazo final de sin juntas.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.
- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.11 OBRA CIVIL: CANALIZACIONES BAJO VÍA Y ARQUETAS PARA CABLES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Canalizaciones longitudinales destinadas a alojar los cables de señalización y de comunicaciones en tramos de plataforma.

Canalizaciones transversales a la traza, conectadas con arquetas a ambos lados de las vías, para enlazar con las canaletas longitudinales destinadas a alojar los cables de señalización y de comunicaciones.

CONDICIONES GENERALES

Las canalizaciones transversales se dispondrán en la ubicación que indique la D.O., en principio cada 450 metros, incluyendo los tramos en viaducto o túnel. Además, también en puntos singulares, tales como la entrada y salida de viaductos y túneles, puestos de banalización y apartaderos, etc.

Bajo plataforma en tierra, las canalizaciones están formadas por un bloque de tubos (número según planos según Planos) de PVC de 110 mm de diámetro exterior y 5,3 mm de espesor, envueltos en hormigón HM-20. Las arquetas de conexión son de hormigón armado y están provistas de tapas para facilitar el acceso, según detalle reflejado en los Planos.

Sobre los tableros de viaductos o soleras de túneles, las canalizaciones transversales serán tubos de acero galvanizado de 5 mm de espesor y 60 mm de diámetro exterior, se dispondrán en una sola capa, con pendiente a dos aguas, y acometerán a las canaletas longitudinales en la forma indicada en los Planos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La apertura de la zanja para las canalizaciones transversales y del pozo para las arquetas no se ejecutará hasta que la capa de forma situada en la ubicación fijada por la D.O. se encuentre totalmente acabada y aprobada su compactación.

La excavación de la zanja y de los pozos se realizará con medios ligeros, evitando los daños en la capa de forma.

Una vez efectuada la zanja, se retirarán del fondo de la misma las piedras y cascotes gruesos que puedan perjudicar el asentamiento de los tubos. El fondo de la zanja deberá ser plano y sin irregularidades, evitando que queden aristas rocosas.

A continuación, se colocarán los tubos de PVC con elementos separadores cada 3 metros, y se ajustará la embocadura de cada tubo con la copa del precedente. Previamente se habrán replanteado las arquetas que limitan la canalización de lado a lado de la plataforma.

Se hormigonarán los tubos con hormigón HM-20, en la forma detallada en Planos. Transcurridas, como mínimo, 48 horas después del hormigonado, se rellenará la zanja con el mismo material de la capa de forma compactando por tongadas de 15 cm con medios vibrantes ligeros, hasta restituir la parte superior de la capa de forma compactada al 95% PM, y se retirarán las tierras sobrantes.

La excavación para las arquetas laterales no se realizará hasta después de acabada y aprobada la compactación de la capa de subbalasto. Dicha excavación, también con medios manuales o mecánicos ligeros, se llevará a cabo al mismo tiempo que la apertura de zanja para la canaleta longitudinal.

Al realizar la arqueta, según planos, sobre el hormigón de limpieza, se ejecutará el drenaje de fondo, con el fin de evacuar a la cuneta de la plataforma o talud del terraplén, el agua que pueda entrar a través de la canaleta o de la propia arqueta. En el caso de las arquetas intermedias en apartaderos, el drenaje de las mismas se conducirá al colector que se proyecte entre las vías de apartado y generales. Desde el momento de su instalación, cada arqueta deberá quedar cubierta con su tapa.

Sobre los tableros de viaductos y soleras de túneles, la canalización de los tubos de acero dispuestos en la forma y con las dimensiones indicadas en los Planos, se protegerá mediante mortero de cemento amasado con resinas sintéticas, previa limpieza y tratamiento de la superficie de apoyo, para mejorar la adherencia. Todas las arquetas deberán contar con el drenaje previsto en Planos.

3.- <u>UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN</u>

M. CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 2 TUBOS DE PVC DE 110 MM. Precio PM 3068
M. CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 4 TUBOS DE PVC DE 110 MM. Precio PM 3069
M. CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 8 TUBOS DE PVC DE 110 MM. Precio PM3070

Se medirá la longitud realmente útil colocada entre arquetas.
El precio incluye la excavación hasta la cota inferior de la canalización, el suministro y colocación de los tubos de PVC, el hormigón de envuelta de los mismos, el relleno de la zanja con el producto de excavación y su compactación hasta la rasante de la capa de forma, así como la retirada de las tierras sobrantes.
Se medirá la longitud realmente colocada entre arquetas. El precio incluye la limpieza y tratamiento de la superficie de apoyo, el suministro y colocación de los tubos, el relleno con mortero de cemento mejorado con resinas y su terminación según Planos.

Ud. CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180. Precio PM3071.
Ud. CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180. Precio PM3072.
Ud, ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM). Precio PM3073.

Se medirán las unidades realmente ejecutadas.

El precio incluye la excavación hasta la cota de la solera de apoyo de la arqueta, la ejecución de la propia arqueta, incluida la tapa y las armaduras, así como el relleno de las holguras laterales de la excavación con mortero de cemento o bien con el exceso de material excavado en sus mismas condiciones originales, el recibido de los tubos con mortero de cemento en su acometida a la arqueta, y por último, la realización del drenaje de fondo, incluso materiales y terminación de obra según planos.

5.7.12 Ud. PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Los teléfonos de intemperie o túnel tienen como finalidad proporcionar comunicación telefónica entre un lugar situado a la intemperie o en túnel (tal como proximidad de señales absolutas, puntos de vías, extremos de andenes, etc.), con el gabinete de circulación de la estación correspondiente, o con el Puesto de Mando (puede ser una banda de selectivo centralizado o la mesa de mando de CTC).

Los Puestos Telefónicos de intemperie serán de Batería Central (BC), y se alimentarán a 24 V, el nivel de salida a la línea será como mínimo de + 4 dbm a 800 Hz, y la impedancia en reposo será de circuito abierto.

Dichos teléfonos podrán proporcionar comunicación por dos circuitos: con uno de ellos llamado "prioritario", se obtendrá la comunicación con sólo descolgar el micro teléfono, para obtener la comunicación por el otro circuito habrá que accionar un pulsador.

En gran parte de los casos no precisarán ni tendrán estos teléfonos dispositivos de llamada, pero cuando la precisen se adosará al teléfono una bocina o timbre de potencia, dado su emplazamiento en ambiente ruidoso. La actuación de la bocina o timbre se realizará por un circuito aparte del de la comunicación telefónica.

Todos los elementos estarán montados en el interior de una caja de fundición de aluminio. En la puerta y sobre un fondo rectangular de color negro se dibujará una T en blanco de pintura reflectante.

La puerta deberá estar provista de un cierre con manija y deberá permitir el acoplamiento del candado normalizado por ADIF.

El cierre será hermético realizándose a través de una junta de estanqueidad de tal forma que se obtenga un grado de estanqueidad IP44, según publicación CRT 144.

Las bisagras, tornillo y demás componentes deberán estar debidamente protegidos contra la corrosión.

El acabado de la carcasa de los teléfonos debe ser conforme a las Normas siguientes:

- 03.432.331. Norma de pintado sobre piezas de fundición de aluminio para exteriores.
- 03.432.342. Norma de proceso de acabado de zinc pasivado sobre tornillería de base de hierro o latón.

En el interior de la caja, la parte frontal estará provista de un soporte móvil de suspensión para el micro teléfono, que producirá el efecto de interruptor, así como del pulsador para la selección alternativa.

El interruptor deberá ser de tales características de diseño y construcción que soporte, como mínimo, 100.000 actuaciones normales, sin que se produzcan deterioros que afecten a su normal funcionamiento.

El pulsador para llamada alternativa será biestable y deberá retornar a su posición normal al colgar el micro teléfono. El citado pulsador será de color blanco, estando rotulado con la denominación del circuito alternativo al que da acceso. Al colgar el micro teléfono deberán interrumpirse los circuitos.

Eventualmente podrá completarse, para el caso de que se cuelgue mal el micro teléfono, con un sistema de interrupción que actúe al cerrar la puerta.

En el interior de la caja deberá existir una cavidad cubierta con una placa en la que se alojarán los elementos del circuito eléctrico, así como la regleta de conexiones.

Los teléfonos deberán llevar un esquema del circuito eléctrico y diagrama de sus conexiones, y se construirán de forma que soporten, sin deterioro ni deformación perjudicial a su empleo, los esfuerzos mecánicos y condiciones climáticas adversas a que puedan ser sometidos durante su utilización.

El teléfono deberá funcionar correctamente en un margen de temperatura comprendido entre - 40 grados y + 80 grados centígrados, sin que sufra daño, envejecimiento o funcionamiento anormal, así como en ambientes cuya humedad relativa sea de hasta 90 % a la temperatura de 40 grados centígrados.

Los materiales que forman esta unidad de obra y sus características principales son las que se reseñan a continuación:

- 1 candado unificado tipo ADIF.
- 1 teléfono de intemperie de B.C. Para dos líneas, incluida bandeja de alojamiento y soportes.
- 1 mástil para puesto telefónico de intemperie, incluido base de palastro.
- 4 anclaje para mástil.
- 1 basamento para puesto telefónico de intemperie, incluido colocación de anclajes.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los teléfonos de intemperie se instalarán como norma general a 10 m aproximadamente de todas las señales absolutas y en todos aquellos puntos que sean fijados en los programas de explotación.

Primero se procederá a la construcción de una base de hormigón con las características geométricas y de resistencia que se indican en los planos del Proyecto y colocando en él cuatro anclajes roscados para sujeción del mástil.

El mástil que incorporará un palastro soldado de superficie cuadrada con cuatro taladros de fijación se colocará y fijará sobre la base de hormigón apretando firmemente las tuercas en los espárragos roscados de los anclajes. Todo el conjunto del mástil estará galvanizado y esmaltado en amarillo.

Sobre el mástil se situará una caja de fundición pintada en gris con la tapa negra y una letra "T" pintada en blanco reflectante. En el interior de la caja se alojará un micro teléfono y dispuesto sobre un soporte vertical, el cual deberá llevar incorporado el interruptor de llamada.

El cable de conexión se introducirá a través del basamento en el interior de la columna, valiéndose de una guía de alambre previamente introducida.

Loa prensaestopas de entrada de cables deberán garantizar un cierre hermético sobre la cubierta del mismo mediante las oportunas juntas de neopreno para evitar la penetración de la humedad a la cámara de teléfono.

Posteriormente se procederá al conexionado del cable al teléfono previa introducción del cable en la caja del teléfono, a través de los tubos flexibles de acero, desde el mástil.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA. Precio: PM3076.

Ud. AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN. Precio PM3075.

La unidad comprende los materiales siguientes.

- 1 Ud. Teléfono de intemperie de B.C. para dos líneas, incluida bandeja de alojamiento y soportes.

El precio incluye:

- El suministro y transporte al lugar de la instalación de todos los materiales anteriormente citados, así como demás accesorios de montaje.

- La total instalación y ensamblado de los materiales entre sí y con aquellos que estén interrelacionados.

5.7.13 INGENIERÍA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Pruebas y puesta en servicio de enclavamientos

En esta unidad de obra se incluyen todos los trabajos necesarios para las pruebas y puesta en servicio del enclavamiento modificado o instalado, según indique el epígrafe, del enclavamiento indicado en la presente unidad de obra.

Las pruebas se realizarán en dos fases:

- Pruebas en vacío. Las realizará el contratista sin interferir en la circulación de los trenes, durante horario nocturno.

- Pruebas y puesta en servicio. Se probará el enclavamiento conjuntamente con la Dirección de Obra. En esta fase se probarán todos los movimientos y todas las incompatibilidades.

Para ello el contratista proporcionará un protocolo de pruebas, en el que se detallen exhaustivamente todas las actuaciones a realizar.

Pruebas y puesta en servicio de bloqueos

En esta unidad de obra se incluyen todos los trabajos necesarios para la ingeniería, el diseño de detalle, desarrollo, planos, etc., así como las pruebas y puesta en servicio del Bloqueo.

La puesta en servicio podrá ser parcial. El precio incluye las operaciones sucesivas con retorno a la situación original.

Las pruebas y puesta en servicio se realizarán primero en una vía y luego en la otra.

En concreto, se efectuarán las siguientes operaciones:

a) FASE Nº 1: PRUEBAS EN VACÍO

Sin dar de baja el bloque actual, el contratista efectuará las pruebas en vacío de los bloqueos simulando para ello los circuitos de vía del trayecto.

a.1) Operaciones Previas

Antes de la realización de estas pruebas se deben haber realizado las siguientes operaciones:

- Instalación de las nuevas señales.

- Tendido de los cables para su alimentación.

a.2) Procedimiento

Las pruebas en vacío se realizarán para ambos sentidos del bloqueo y consistirán en la simulación en cabina de la ocupación o liberación de los circuitos de vía y su repercusión en las señales.

La comprobación del estado de las señales se realizará mediante la inspección visual de las mismas. Para que las nuevas señales no afecten al tráfico ferroviario se taparán las lentes o se girará la cabeza.

b) FASE Nº 2: PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL BLOQUEO

La puesta en servicio del bloqueo se realizará dando de baja el bloqueo actual durante 2 días, estableciéndose entre las estaciones indicando en el epígrafe un bloqueo telefónico. En este tiempo se cambiarán los actuales circuitos de vía por los circuitos de vía sin juntas y se harán las pruebas conjuntas de bloqueo con la dirección de obra.

b.1) Instalaciones Previas

Antes de comenzar con la puesta en servicio del bloqueo se deben haber instalado los siguientes equipos:

- Cajas de terminales y Unidades de Sintonía de los circuitos de vía.

- Cables trenzados de conexión de las Unidades de Sintonía a los carriles.

- Lazos de separación de circuito de vía correspondientes a los circuitos de vía anteriores.

Estos lazos se habrán conectado únicamente por uno de los lados.

- Balizas del sistema ASFA correspondientes a las nuevas señales.

- Cables correspondientes a los circuitos de vía anteriores.

- Cable de puenteo de 1 x 120 mm² de las juntas aislante. Se habrá conectado únicamente uno de los extremos.

- Bastidores y equipos interiores correspondientes a los circuitos de vía del trayecto.

Los circuitos de vía sin juntas realizarán un primer ajuste durante las noches anteriores, para lo cual se puentearán provisionalmente las juntas aislantes. Se trata de conseguir reducir al máximo el tiempo de baja del bloqueo. Los ajustes previos de los circuitos de vía se encuentran incluidos en esta unidad de obra.

b.2) Procedimiento

Una vez se haya dado de baja el bloqueo actual, se realizarán las siguientes operaciones:

- Dar de baja todas las señales existentes. Para ello se cortarán los cables de alimentación a las lámparas.

- Puentear con un cable de Al de 1 x 120 mm² las juntas aislantes.

- Conectar los lazos correspondientes a los circuitos de vía. Uno de los extremos ya habrá sido conectado al carril, por lo que únicamente será necesario conectar el otro.

- Conectar a las Unidades de Sintonía los cables trenzados entre éstas y los carriles.

- Ajustar los circuitos de vía en cabina.

Una vez que los nuevos circuitos de vía están en funcionamiento se realizarán las pruebas del bloqueo con la Dirección de Obra, para ello se harán las siguientes operaciones:

- Comprobar que las señales de bloqueo dan los aspectos correctos teniendo en cuenta las distintas ocupaciones de los circuitos de vía.

- Se probará el establecimiento del bloqueo, anulación, borrado por emergencia, etc. desde los cuadros de mando de las estaciones o puestos intermedios indicados en el epígrafe.

Por último, una vez comprobado el buen funcionamiento del bloqueo, se dará de alta.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad de ingeniería para pruebas y puesta en servicio del enclavamiento de CAF Vadollano.

Ud. INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIF. DEL SOFTWARE DEL TELEMANDO. Precio 3085.

Ud. ING. ESP. PARA LA MODIF. DEL SOFTWARE DEL ENCL.TIPO EBILOCK 950. Precio PM3086.

Ud. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO TIPO EBILOCK 950. Precio PM3087.

Incluye ingeniería para pruebas y puesta en servicio del Bloqueo con Vadollano.

El precio incluye todos los medios y materiales necesarios para la total terminación de la unidad de obra.

5.8 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES

CARRETERAS Y CAMINOS

5.8.1 M3. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Formación de capas granulares de base para caminos o carreteras, realizadas con áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

CONDICIONES GENERALES

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo de setenta y cinco por ciento (75%) de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

Composición granulométrica

El cernido por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,400 UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro siguiente:

CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)

TAMICES UNE	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75-100	100
20	50-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	19-32	20-40
400µm	9-20	8-22
80µm	0-10	0-10

Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza

El coeficiente de desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35).

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PREPARACIÓN DEL MATERIAL

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ".

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor Modificado" según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

EXTENSIÓN DE LA TONGADA

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que, en ningún caso, un exceso del mismo lave al material.

COMPACTACIÓN DE LA TONGADA

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en este Artículo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponde al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado", según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos. Empleada en arcenes se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado".

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las Obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a los siguientes

- Bajo calzada .....100 M Pa
- En arcenes de anchura superior a 1 m .....60 M Pa

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que, en ningún caso, deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las Obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince (15) cm, se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad de material tales que se supere, en más de dos (2) puntos porcentuales, la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación.

Control de ejecución

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o

alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m^2) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.

Las muestras se tomarán y los ensayos "in situ" se realizarán en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación

Sobre una muestra de seis unidades (6 Ud) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Densidad "in situ", según la Norma 109/72.

Carga con placa

Sobre una muestra de una unidad (1 Ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el presente Artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.

Criterios de aceptación o rechazo del lote

Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72.

Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los señalados en el presente Artículo.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

m^3. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL. Precio: G7020001.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y las órdenes por escrito de la Dirección Facultativa, después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos.

El precio incluye el repaso de la superficie de la capa inferior para que presente la pendiente longitudinal y transversal señaladas en los planos, y esté exenta de irregularidades fuera de los límites de tolerancia establecidos, antes del extendido de la capa correspondiente; incluye asimismo los trabajos de preparación de la superficie existente, el suministro de los materiales, extendido, compactación, humectación, y cuántos medios y maquinaria y trabajos intervienen en su correcta y completa ejecución, así como los ensayos necesarios indicados en el apartado anterior.

No serán de abono las creces laterales ni las derivadas de la merma de espesores de capas subyacentes.

5.9 OBRAS COMPLEMENTARIAS

5.9.1 M. CERRAMIENTO METÁLICO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Está constituido por un enrejado de dos metros de altura mínima y postes tubulares de acero, formado por malla metálica de simple torsión de las características que más adelante se describen.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo del cerramiento
- Suministro y transporte a la obra de los postes, tela metálica y todos los elementos accesorios necesarios
- Excavación de la cimentación de los postes
- Colocación de los postes y hormigonado de la cimentación
- Colocación y atirantado de la malla metálica

CONDICIONES GENERALES

El replanteo del cerramiento se realizará, de acuerdo con lo definido en Planos, tomando como referencia la arista exterior de la explanación en desmonte o terraplén, salvo cuando exista cuneta de guarda, en cuyo caso dicha referencia será el borde exterior de la cuneta.

La distancia del cerramiento a dicha línea de referencia será de 3 metros, cuando haya que situar un camino de servicio o de reposición de servidumbre paralelo al trazado. En caso contrario, el cerramiento se colocará sobre la línea de expropiación.

La forma y dimensiones de los postes y la malla serán las definidas en Planos y cualquier modificación deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra.

La malla metálica de simple torsión será de acero con triple galvanizado reforzado (mínimo 240 g/m^2), con alambre de diámetro 2,7 mm y resistencia de 500 N/mm^2, formando rombos de 50 mm. Las mismas características tendrán los tres alambres horizontales utilizados para tensar la malla, en la hilada superior, intermedia e inferior. Los tensores y grapas para el atirantado de la malla serán también de acero galvanizado reforzado.

Los postes serán tubos de acero galvanizados en caliente, con recubrimiento mínimo de 400 g/m^2, ambas caras, y tendrán un diámetro de 50 mm y un espesor de pared de 1,5 mm, tanto para los postes intermedios como para los de tensión y los postes de esquina o ángulo inferior a 145º. Tanto los postes de tensión como los de ángulo dispondrán de tornapuntas de las mismas características. Las distancias entre postes intermedios y entre los de tensión, serán respectivamente de 3,5 y 35,0 metros.

Los postes irán provistos de brazo inclinado para la colocación de tres cordones de alambre de espino de diámetro 1,7 mm, también con galvanización reforzada (mínimo 240 g/m^2) y resistencia a la rotura de 900 N/mm^2. Se rematarán con tapón metálico indesmontable

2.- <u>CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN</u>

La colocación de los postes y la malla metálica se ha de hacer sin producir deformaciones y no ha de haber roces que hagan saltar la capa de zinc.

Tolerancias de ejecución:

Distancia entre los postes	20 mm.
Replanteo	10 mm.
Nivelado y aplomado	5 mm.

El cerramiento se colocará de acuerdo con lo indicado en los Planos o en su defecto según las instrucciones dadas al respecto por la Dirección de Obra.

Antes de instalar los postes se deberá limpiar el terreno de arbustos, piedras, etc. que impidan la colocación de la malla, cuyo borde inferior deberá quedar en contacto con el terreno (separación máxima puntual de 5 cm) o ligeramente enterrada para impedir que pueda ser levantado por los animales.

El hormigón a emplear en las cimentaciones de los postes será del tipo HM-20, fabricado con cemento sulforesistente si las características del terreno lo exigen. En su fabricación, transporte y colocación se seguirán las prescripciones contenidas en la Instrucción EHE, y no se utilizarán aditivos que puedan favorecer la corrosión.

La cimentación de los postes estará constituida por macizos de treinta por treinta (30 x 30) cm y cuarenta (40) cm de profundidad como dimensiones mínimas, y quedará totalmente enterrada.

La malla no deberá presentar zonas abombadas ni deterioradas por montaje defectuoso. No se procederá a su colocación antes de que la Dirección de Obra apruebe la instalación de postes.

Los productos procedentes de excavaciones se extenderán regularmente, bien "in situ" o bien en los vertederos que, a tal fin y bajo su responsabilidad, mantenga el Contratista. En cualquier caso, las zonas que hayan sufrido vertidos deberán tratarse de forma que su aspecto final quede integrado en el entorno. A este respecto, serán obligatorias para el Contratista las instrucciones sobre vertederos que figuran en el Proyecto.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

M. CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSION. Precio: G8010001.

El precio incluye el suministro de materiales, ejecución del cimiento, colocación del cerramiento y la p.p. de tornapuntas y otros accesorios.

5.9.2 G802.PUERTAS PARA CERRAMIENTO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Están constituidas por perfiles de acero y malla de simple torsión, formando una o dos hojas en las cuales las dimensiones de los distintos elementos que componen las puertas serán las definidas en los planos y las características serán las que se indican en este Artículo.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la ubicación de la puerta
- Ejecución del cimiento
- Colocación y nivelado de la puerta

CONDICIONES GENERALES

Cualquier modificación de las características deberá ser autorizada por el Director de la Obra y en ningún caso supondrá merma de las propiedades resistentes o funcionales de la puerta.

Las características de los materiales empleados para la fabricación de las puertas serán análogas a las descritas en el Artículo G801 para cerramiento metálico, para postes, malla y elementos accesorios, siendo sus dimensiones y composición las indicadas en los planos.

Todas las puertas irán dotadas de un sistema de cierre que permita el uso de llaves universales, bien en toda la longitud del tramo o bien en los tramos entre instalaciones de explotación. Antes de su instalación el sistema propuesto deberá ser sometido a la aprobación del Director de la Obra.

La colocación de las puertas se ha de realizar con sumo cuidado para que no haya roces que hagan saltar la capa de zinc.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se ubicarán en los lugares indicados en el Proyecto, no obstante, la Dirección de Obra podrá decidir la colocación de puertas en otros puntos.

Antes de instalar las puertas se deberá limpiar el terreno de arbustos, piedras, etc., y se dejará lo más horizontal posible.

El borde inferior de la puerta deberá quedar lo más próximo posible al suelo. El intervalo admisible de separación será de dos (2) a cinco (5) centímetros.

El hormigón a emplear en las cimentaciones de los postes será del tipo HM-20, fabricado con cemento sulforesistente. En la fabricación, transporte, colocación y control de los hormigones se seguirán las prescripciones de la Instrucción EHE y no se utilizarán aditivos que puedan favorecer la corrosión.

La cimentación de los postes de sujeción de las puertas estará constituida por macizos de treinta por treinta (30 x 30) cm de superficie y cuarenta (40) cm de profundidad como dimensiones mínimas, y quedará totalmente enterrada. En cuanto a los puntos en los que el terreno sea poco consistente se aumentarán las dimensiones del cimiento lo necesario para garantizar la estabilidad del cerramiento.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. PUERTA PARA CERRAMIENTO 2 HOJAS 4 M ANCHURA ABATIBLE. Precio G8020004
Ud. PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA. Precio G8020003.

El precio incluye, el suministro de la puerta transporte a su lugar de colocación y la colocación de esta, así como cualquier material, maquinaria o medio auxiliar necesario para la total y correcta instalación de la puerta.

5.9.3 Ud. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITOS PARA DESLINDES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Esta unidad tiene por objeto el marcaje definitivo de los límites de los terrenos expropiados para la ejecución de las obras, en todos aquellos tramos donde el cerramiento de malla metálica, instalado según proyecto, no coincida con el límite de expropiación.

CONDICIONES GENERALES

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones.

- Replanteo del límite de expropiación
- Suministro y transporte a obra de los materiales necesarios
- Excavación del cimiento para los hitos
- Colocación del hito prefabricado y hormigonado del cimiento

Los hitos serán prefabricados de hormigón HM-20, de forma troncopiramidal, con sección cuadrada de 30x30 cm la cara superior y 40x40 cm la inferior, y 100 cm de altura, de los que 80 cm sobresaldrán de la superficie del terreno natural. Los 20 cm inferiores del hito se empotrarán en una zapata de hormigón HM-20 de dimensiones 60x60x20 cm, apoyada a 30 cm de profundidad.

Los hitos se dispondrán en los puntos de quiebro de la línea de expropiación y distanciados 50 metros entre sí. Una vez colocados los hitos serán pintados en color blanco. Cada 200 metros se dispondrán unos hitos de mayor altura (1,50 m altura total) con una rotulación JUNTA DE ANDALUCÍA.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los hitos para deslindes se colocarán en aquellos tramos en los que el cerramiento de la línea ferroviaria no coincida con el límite de expropiación, de acuerdo con los Planos y con las instrucciones que se reciban de la Dirección de Obra.

Serán de aplicación las condiciones exigidas en el presente Pliego para la ejecución de obras de obras y de prefabricados de hormigón.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFAB. PARA DESLINDES. Precio: G8040001.

Se medirán y abonarán por unidad (ud) de hito totalmente instalado y el precio indicado incluye el suministro del hito, el replanteo de la línea de deslinde, la excavación y colocación del hito, el posterior relleno del hormigón y apisonado del relleno de tierra.

5.9.4 M. CERRAMIENTO URBANO TIPO M

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

DEFINICIÓN

Cerramiento urbano para impedir el acceso no controlado de vehículos, peatones y animales en los lugares definidos en los planos.

CONDICIONES GENERALES

Los cerramientos estarán formados por muros de hormigón armado de 1,40 m de altura y verja metálica de 1,53 m de altura.

La verja estará formada por perfiles L verticales de 40 x 40 mm y perfiles L horizontales de 60 x 60 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El cerramiento tendrá una cimentación por zapata corrida de dimensiones especificadas en planos sobre la cual se ejecutará el muro de hormigón en el que se sustenta la verja. Los recubrimientos serán de 3,5 cm en alzados y un cm en zapatas.

Bajo la zapata se dispondrá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

En aquellas zonas en que el terreno sea muy blando, se profundizará más la cimentación a juicio del Director de las obras, sin variación en el precio.

Los perfiles rectangulares para fijación de los módulos de verja irán embebidos 1 m en los cajetines perdidos que se habrán ido formando en los muros de hormigón cada 2,75 m, según detalles en planos.

Se dispondrán pasa tubos de material poroso de 300 mm de diámetro cada 25 m a cota del terreno para el drenaje superficial. En los pasa tubos se colocarán mallas electrosoldadas de 40 x 40 x 3 mm para evitar la entrada de animales.

Los módulos de verja irán fijados a los perfiles rectangulares según detalles en planos.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la sustitución del cerramiento si en algún punto, ya sea por defecto del material o por montaje defectuoso, éste presentase deterioros.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

M. CERRAMIENTO URBANO TIPO M. Precio: PM3097.

El cerramiento se medirá por metros (m) realmente ejecutados, siempre según la definición de planos o las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Los precios incluyen la excavación en zanja necesaria para el cerramiento, su cimentación, el suministro, colocación y empleo de todos los materiales, tanto para la cimentación como para el muro y la verja, así como accesorios de atado, tensado, anclaje y arriostramiento. Igualmente incluye los tratamientos anticorrosivos, y pintado, así como cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de estas unidades de obra.

5.9.5 M. PUERTAS CORREDERA DOBLE HOJA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Están constituidas por perfiles de acero y malla de simple torsión, formando dos hojas de 4 y 6 m de ancho, los distintos elementos que componen las puertas serán los definidos en los planos y las características serán las que se indican en este Artículo.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la ubicación de la puerta
- Ejecución del cimiento
- Colocación y nivelado de la puerta
- Montaje eléctrico.

CONDICIONES GENERALES

Cualquier modificación de las características deberá ser autorizada por el Director de la Obra y en ningún caso supondrá merma de las propiedades resistentes o funcionales de la puerta.

Las características de los materiales empleados para la fabricación de las puertas serán análogas a las descritas en el Artículo G801 para cerramiento metálico, para postes, malla y elementos accesorios, siendo sus dimensiones y composición las indicadas en los planos.

La colocación de las puertas se ha de realizar con sumo cuidado para que no haya roces que hagan saltar la capa de zinc.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se ubicarán en los lugares indicados en el Proyecto, no obstante, la Dirección de Obra podrá decidir la colocación de puertas en otros puntos.

Antes de instalar las puertas se deberá limpiar el terreno de arbustos, piedras, etc., y se dejará lo más horizontal posible.

El borde inferior de la puerta deberá quedar lo más próximo posible al suelo. El intervalo admisible de separación será de dos (2) a cinco (5) centímetros.
El hormigón a emplear en las cimentaciones de los postes será del tipo HM-20, fabricado con cemento sulforesistente. En la fabricación, transporte, colocación y control de los hormigones se seguirán las prescripciones de la Instrucción EHE y no se utilizarán aditivos que puedan favorecer la corrosión.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. PUERTA PARA CERRAMIENTO 4 M ANCHURA CORREDERA. Precio G8020004.
Ud. PUERTA PARA CERRAMIENTO 6 M ANCHURA CORREDERA. Precio G8020002.

El precio incluye, el suministro de la puerta transporte a su lugar de colocación y la colocación de estas, así como cualquier material, maquinaria o medio auxiliar necesario para la total y correcta instalación de la puerta.

5.9.6 PA. TERMINACIÓN Y LIMPIEZA DE LAS OBRAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN
Están constituidas por todas las actuaciones a realizar para que las obras se entreguen en las mejores condiciones.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Cualquier actividad para alguna partida no terminada.
- Limpieza de cualquier parte de la obra.

CONDICIONES GENERALES
Cualquier desperfecto existente una vez terminadas las obras se subsanará indicado por el Director de la Obra.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Estos trabajos se realizarán una vez ejecutadas las demás partidas para no entorpecer las actividades de estas.

3.- MEDICIÓN Y ABONO

Ud. PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS. Precio: C998.

5.10 SUPERESTRUCTURA DE VÍA

5.10.1 M. REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VÍA

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Esta unidad de obra tiene como finalidad el introducir, para el tramo objeto de estudio, un sistema de marcaje y replanteo que sirva para el montaje y el mantenimiento de las vías.
Para el replanteo de la vía se podrá utilizar uno de los dos métodos siguientes:

- Flechado y distancia lateral.
- Método de coordenadas absolutas.

Independientemente del método que se utilice para posicionar la vía, estas referencias deberán quedar correctamente materializadas y documentadas para facilitar el posterior mantenimiento de la vía.
Ambas metodologías se apoyan en puntos de marcaje exteriores a la vía, que a su vez se determinan a partir de los vértices de la Red Secundaria.
En el caso de flechado y distancia lateral es necesario implantar además piquetes intermedios.
Los puntos de marcaje, situados a lo largo de todo el tramo, se situarán normalmente en los postes de catenaria siendo ya definitivos, se situarán a una altura de 30 cm por encima de la cabeza del carril del hilo alto. En caso de que esto no fuera posible, se situarán en tubos metálicos cuadrados, de altura 30 cm por encima de la cabeza del carril del hilo alto, y ubicados sobre bases de hormigón, colocados por parejas

enfrentadas a un lado y otro de las vías, estos puntos podrán establecerse como definitivos, o bien, como provisionales en el caso de que se decida ubicarlos en los postes de catenaria cuando estén instalados en la vía; en tal caso habría que volver a calcular las coordenadas de los nuevos puntos de marcaje.

Las coordenadas de estos puntos se determinan apoyándose en los vértices de la Red Secundaria.

La distribución de estos puntos de marcaje es la siguiente:

- Longitudinalmente cada 60 metros.
- Transversalmente a una distancia aproximada de 3,3 metros del eje de cada vía.

Hasta que no se tengan establecidos los puntos de marcaje (y piquetes en el caso en que sean necesarios) y estén dotados de coordenadas, no se procederá al replanteo de la capa de balasto.

Los puntos de marcaje se situarán o en los postes de catenaria o en postes formados por un perfil metálico IPN-100 de 2,00m de longitud hincado en el terreno 0,80 metros y bulón de marcaje metálico situado a una altura de 15 cm por encima del carril del hilo alto e identificación de datos de alineación, nivelación y peralte incluidos. En ambos casos deberán estar dotados de una chapa de identificación con datos de alineación (principio y fin de curva de transición), nivelación (principio y fin del acuerdo vertical), peralte y P.K.

En caso de que los postes de catenaria se coloquen después de montar la vía, será por cuenta del Contratista dar coordenadas a los bulones de dichos postes.

Los piquetes serán angulares de 40 mm x 40 mm y estarán anclados por medio de unas pequeñas zapatas de hormigón de 30 cm x 30 cm x 30 cm que irán embutidas en el subbalasto. El perfil angular llevará cortes de sierra a las cotas de las cabezas de carril de los dos hilos.

En terraplenes y con la periodicidad que estime la Dirección de Obra se comprobarán las coordenadas de los elementos utilizados en el replanteo de vía.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

En primer lugar, se irán implantando en la vía los puntos de marcaje y piquetes. Las coordenadas de ambos se obtendrán apoyándose en la Red Secundaria.

Los piquetes se colocarán en los tramos en curva y en los acuerdos verticales. La distancia de los mismos al eje de cada vía será de 3,3 metros aproximadamente.

La distribución de los piquetes será la siguiente:

- En curvas con radio mayor de 5.000 metros o curvas de transición se dispondrán, entre cada dos puntos de marcaje consecutivos, dos piquetes, distando cada uno 20 metros del punto de marcaje más cercano.
- En curvas con radio menor de 5.000 metros se dispondrán, entre cada dos puntos de marcaje consecutivos, cinco piquetes, existiendo por lo tanto una distancia de 10 metros entre cada dos piquetes o entre el piquete y el punto de marcaje.

Asimismo, se colocarán piquetes en el principio y final de cada curva de transición y acuerdo vertical, estos piquetes deberán distinguirse de alguna forma del resto.

En recta, siempre que no exista un acuerdo vertical, los únicos puntos de replanteo existentes serán los puntos de marcaje cada 60 metros.

Una vez establecidos los puntos de marcaje y los piquetes, se procede al replanteo de la capa de balasto.

En el método de flechado y distancia lateral, en planta, mediante el flechado de la vía se conseguirá alcanzar la alineación correspondiente. Esta alineación se ubicará en su posición absoluta mediante las mediciones de distancia lateral a piquetes y puntos de marcaje.

En los levantes previos al estado de 1ª Nivelación, es suficiente la lectura de los datos que se obtengan de la bateadora y de las mediciones de distancia lateral, si bien se realizarán cuantos sondeos sean necesarios, a juicio del Director de las obras, para asegurar el correcto posicionado de la vía.

Alcanzado el estado de 1ª Nivelación se procederá a flechar manualmente la vía, en un porcentaje que fijará el Director de Obra, para descartar posibles desviaciones que pudiera cometer la bateadora. Además, se medirán la distancia lateral a todos los piquetes y puntos de marcaje.

Previo a la recepción de la vía se flechará manualmente el 100% de la longitud del tramo adjuntando los datos que proporcione la bateadora. Se medirán nuevamente las distancias laterales a todos los piquetes y puntos de marcaje.

El flechado de la vía se realizará utilizando cuerda de 20 m cada 5 m. Para el procedimiento de flechado manual se utilizarán asas y cuerda de flechado según las indicaciones de la N.R.V. 7.3.6.0.

En cuanto al alzado, por este método, en los levantes previos al estado de 1ª nivelación se tomará la cota del hilo bajo apoyándose en las referencias existentes en puntos de marcaje y piquetes, mediante la medición del peralte se determinará la posición del hilo alto, si bien se realizarán cuantos sondeos sean necesarios, a juicio del Director de las obras, para asegurar el correcto posicionado de la vía.

A partir de la 1ª nivelación se tomará la cota del hilo bajo y el peralte cada 5 metros, en el porcentaje que fije el Director de las obras.

Previo a la recepción de la vía se tomará la cota del hilo bajo y el peralte cada 5 metros en el 100 % de la longitud del tramo.

En el empleo del método de coordenadas absolutas, solo es necesario implantar los puntos de marcaje en todo el tramo cada 60 m, dándoles coordenadas desde la Red Secundaria.

Para asegurar la máxima precisión del sistema se utilizarán estaciones totales motorizadas.

Para vía doble los puntos de marcaje se disponen a ambos lados de la traza, siendo la distancia de los mismos al eje de la vía más próxima de 3,3 metros, aproximadamente.

En el caso de vía única se dispondrán únicamente a un lado de la traza a una distancia del eje de la vía de 3,3 metros.

El tratamiento que se dará a los puntos de marcaje es el siguiente:

- Se marcarán con pintura indeleble o, mediante pequeñas incisiones con sierra, las cotas cabeza de carril tanto del hilo bajo como del alto. Se aconseja realizar las incisiones con sierra ya que posteriormente son de gran utilidad para llevar a cabo las mediciones.
- Se colocarán mediante remaches unas placas identificativas en las que vendrá indicada la distancia desde el punto de marcaje hasta la cara activa del carril más próximo. En los piquetes situados en los principios o finales de curvas de transición o acuerdos verticales deberá venir indicado además el radio de la curva y el peralte.

Los puntos de marcaje deben estar situados en la traza y con sus coordenadas obtenidas antes del extendido del lecho de balasto.

En el caso de muros, hastiales de obras de fábrica, se utilizarán unos anclajes especiales que permitan colocar el prisma o reflector tipo estándar.

Se colocarán piquetes en el principio y final de cada curva de transición y acuerdo vertical.

Una vez obtenida las coordenadas de todos los puntos de marcaje, se procederá al levantamiento de los puntos de carril. Se estacionará la estación total mediante el método de estacionamiento libre, eligiendo una zona de trabajo que abarque entre 200 a 250 metros a ambos lados del estacionamiento libre. Para la obtención de las coordenadas de estacionamiento, se leerán del orden de 6 a 10 puntos de marcaje con prisma y se comprobará que los errores residuales de las coordenadas obtenidas sean lo suficientemente bajos para poder obtener buenas precisiones. Las precisiones que se obtendrán con este método para el estacionamiento serán inferiores a los 2 mm en los tres ejes (x, y, z).

Posteriormente se tomarán las coordenadas x, y, z de la cara activa del hilo bajo de la vía.

Previo a cada bateo es necesario leer los datos de la vía para llevarla a su posición definitiva en coordenadas absolutas, si bien, cuando se trate solo de corregir flechas y peraltes, se podrá trabajar con los datos de la última lectura efectuada con el fin de no disminuir excesivamente el avance del replanteo.

Se elaborarán listados con datos de la vía cada 5 metros.

En cada levante se comprobará mediante la distancia lateral de la cara activa del carril a los puntos de marcaje que la posición absoluta de la vía es correcta.

En las mediciones técnicas de la vía deberán respetarse las siguientes precisiones:

- Medición de distancias:

  Desviación estándar ds = $\pm$ 5 mm

- Medición de la medida de unión transversal:

Las medidas de unión transversal deberán medirse de forma directa y doble. La diferencia entre la primera y la segunda medición no debe exceder de ± 5 mm.

- Medición de ángulos:

  Desviación estándar dw = ± 10 cc

- Medición de cotas:

  Desviación estándar para puntos aislados. dh = ± 3 mm

  Diferencia entre nivelación de ida y vuelta. D = ± 7 mm k.

  Desviación de la diferencia de cota conocida entre dos puntos de nivelación:

  F = ± (2 + 5 k) mm

  (K = Longitud del tramo de nivelación simple en km)

- Precisión relativa de puntos fijos de situación y de puntos consecutivos derivados de los mismos, como puntos de marcaje, puntos obligados o puntos de replanteo.

  Desviación estándar:

  dx= dy = ± (0,004 + s/1O.OOO) m

  s = longitudes

  dx = desviación en el valor x (Abscisas)

  dy = desviación en el valor y (Ordenadas)

- Tramos "(s)" calculados a partir de coordenadas:

  Desviación estándar:

  ds = dx . 2 m ó

  ds= dy . 2 m

- Flechas y en su caso dado, otros datos de medición ó valores de replanteo, inmediatamente vecinos deben determinarse y replantearse con una precisión relativa de ± 1mm.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Replanteo y piqueteado de línea, bien por flechas y distancia lateral, bien por coordenadas absolutas, con colocación de parejas de puntos de marcaje cada 60 m formados por base de hormigón de 0,45 X 0,45 m y 0,50 m de altura, y poste para posicionar bulón de marcaje de tubo metálico cuadrado de 50 X 50 X 4 mm y de altura 30 cm por encima de la cabeza de carril del hilo alto, y chapa de identificación con datos de alineación, nivelación y peralte, incluido dos piquetes entre dos puntos de marcaje del mismo lado formados por angulares metálicos de 40 X 40 X 4 mm con cortes de sierra a las cotas de las cabezas de carril de los dos hilos. Se abonará por metro (m) de replanteo y piqueteado de línea realizado y se abonará según el precio siguiente del Cuadro de Precios:

ud. REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA, Precio: G901N010

4.- NORMATIVA DE REFERENCIA.

- N.R.V. 7-1-0.1 "Montaje de vía-Replanteo de la vía".
- N.R.V. 7-1-0.2 "Montaje de vía-Métodos de replanteo".
- N.R.V. 7-1-0.3 "Montaje de vía-Montaje de la vía".
- N.R.V. 7-3-6.0 "Alineación".

5.10.2 M. LEVANTE DE VÍA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

Las obras de levante de vías existentes se ejecutarán de conformidad con lo reseñado en los Planos y demás documentos del Proyecto.

El Contratista someterá a aprobación del Director de la Obra el procedimiento. Las operaciones a realizar comprenden retirada de carriles, traviesas y pequeño material, preparación para la carga, incluso marcaje de los elementos, carga, transporte a parque de almacenamiento, a lugar de empleo o aquel que especifique la Dirección de Obra, y clasificación del material en parque.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El Contratista preparará el desguace conformándose a las directrices del Ingeniero Director sobre todo en lo que respecta al número de fijaciones entre carril y traviesas que deben mantenerse hasta el momento de deshacer la vía.

Cuatro días antes de desguazar un tajo, se lubricará con petróleo la parte fileteada de los tornillos de brida que sobresale de la tuerca, así como la parte de la tuerca en contacto con la arandela. Veinticuatro horas después se engrasará con aceite ordinario la parte roscada que se ha mencionado. Transcurridas veinticuatro horas se procederá a soltar las tuercas con el mínimo deterioro posible del material.
Sin autorización del Ingeniero Director queda terminantemente prohibido al Contratista, cortar los tornillos con tajadera o útil análogo. Las tuercas de la vía vieja deberán roscarse en sus tornillos respectivos.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.
Se medirá por metro (ml) de vía levantada y desguazada, y se abonará según el precio siguiente del Cuadro de Precios:

M. LEVANTE DE VÍA DE CUALQUIER TIPO Precio: G902N020.
M. LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE. Precio G902N4T4

El precio incluye todas las operaciones necesarias para la retirada de carriles, traviesas y pequeño material, preparación para la carga, incluso marcaje de los elementos, carga, transporte a parque de almacenamiento y clasificación del material en dicho parque. Incluye también la retirada de postes de bloqueo telefónico adyacente a la vía.

5.10.3 M3. BALASTO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.
DEFINICIÓN
Balasto extendido con camión
Esta unidad corresponde a la capa de balasto a extender previo a la operación de montaje de vía y que se llevará a los distintos puntos de la traza por medio de camión extendiéndolo de manera regular con extendedora para formar la parte inferior del perfil teórico de balasto cuyo espesor será de 30 cm. Esta capa se compactará sin vibrador previamente al montaje de la vía.

Asi mismo, la unidad incluye la colocación de balasto hasta llegar a los 30 cm bajo traviesa.
La unidad de balasto de nueva aportación incluye el transporte de balasto desde la cantera hasta el lugar de puesta en obra, así como las operaciones de manipulación en eventuales acopios intermedios.

Balasto extendido con tolva
Esta unidad corresponde a la parte superior del perfil teórico del balasto, que se extenderá por medio de tolva de ferrocarril en la operación de montaje de vía. La unidad incluye el suministro, transporte desde la cantera hasta el lugar de puesta en obra, extensión, así como todas las operaciones de manipulación en acopios intermedios si los hubiera.

CONDICIONES GENERALES
El balasto a utilizar procederá del retirado al ejecutar el levante de vía (artículo G901) y de nueva aportación. Será tipo A según las especificaciones de RENFE recogidas en el Pliego P.R.V. 3-4.0.0 y la Norma N.R.V.4-4.0.0. vigentes. Si éstas fueran modificadas, las últimas serán las de aplicación en el proceso de contratación.
Todas las prescripciones de esta normativa serán de aplicación con las modificaciones siguientes:
Naturaleza de la roca originaria.

Las rocas de las que haya de extraerse la piedra partida serán de naturaleza silícea, preferentemente de tipo ígneo, y esporádicamente, sedimentario o metamórfico.

Resistencia de la piedra partida al desgaste:
Esta resistencia se medirá por el coeficiente de los Ángeles, que deberá ser inferior al 18%. Asimismo, para asegurar la homogeneidad en el suministro, no se admitirá una dispersión superior a 4 unidades del CLA (coeficiente Los Ángeles en tanto por ciento) respecto a la media aritmética de dicho coeficiente en el mes anterior.
Espesor mínimo de los elementos granulares en el balasto.

El espesor mínimo será de veinticinco (25) milímetros. Se admite un tanto por ciento del peso total de la muestra ensayada, comprendido entre esta medida y dieciséis (16) milímetros, en función del coeficiente Los Ángeles, según la fórmula

$$C = 39.5 – CLA$$

Siendo:

C: tanto por ciento admisible de elementos con espesor comprendido entre veinticinco (25) y dieciséis (16) milímetros (C máx = 27%) .

CLA: coeficiente Los Ángeles en tanto por ciento.

Solamente se admitirá un porcentaje del cinco (5 %) por ciento de elementos menores de dieciséis (16) milímetros sobre el peso total de la muestra ensayada.

Condiciones del suministro.

El Contratista dispondrá de la superficie necesaria para realizar acopios de balasto en la propia cantera, debiendo reunir las siguientes condiciones:

La explanada de la cantera deberá quedar expedita y sin obstáculos que puedan dar lugar a accidentes con la maquinaria móvil de extracción, debiendo quedar determinada un área para el acopio exclusivo del material a suministrar a la obra correspondiente.

El área determinada para el acopio tendrá el tratamiento adecuado de forma que se evite la contaminación del balasto tanto por agentes internos como externos. Las condiciones del área determinada para el acopio serán propuestas a la Dirección de Obra para su aprobación. La aprobación de dichas condiciones no implica la aceptación del estado y calidad del balasto en el momento del suministro.

En el caso de que la calidad del balasto se degrade (suciedad, existencia de finos, etc.,) el Contratista realizará las labores pertinentes para suministrarlo en las condiciones contratadas.

CONTROL DE CALIDAD

Control de procedencia de los materiales.

La piedra partida que forma el balasto debe extraerse de bancos sanos de canteras de roca dura, quedando proscrito el balasto procedente de canto rodado.

El informe geológico de la cantera se considera obligatorio para todas aquéllas de nueva apertura. Debe contener como mínimo los siguientes apartados:

- Antecedentes.
- Situación geográfica y geológica de la cantera.
- Estudio geológico – geotécnico.
- Valoración de las alteraciones visibles y potenciales de los bancos de roca.
- Determinación orientativa de los bancos de roca sana, con valoración de las reservas extraíbles.

Controles que realizar

Para la apertura de una cantera deben hacerse ensayos para, al menos, testigos de roca extraídos en cuatro lugares suficientemente distanciados. Abarcarán:

- Ensayo directo a compresión simple.
- Carga puntual Franklin en elementos irregulares.
- Determinación del coeficiente Los Ángeles.
- Estabilidad frente a la acción de una solución concentrada de sulfato -magnésico.

Durante la explotación se deben realizar en la propia cantera los siguientes ensayos:

- Determinación de la curva granulométrica.
- Limpieza de la piedra partida.
- Porcentaje de elementos con espesor mínimo admisible.

Estos últimos ensayos deben realizarse sobre muestras formadas, al menos, por cuatro muestras unitarias, mezcladas por el procedimiento de cuarteo según la norma NLT 101.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Antes de iniciar la formación de la capa de balasto deben estar totalmente terminadas todas las obras complementarias de hormigón y de tierras: red de drenaje longitudinal y transversal, cunetas, canaletas embebidas en el sub-balasto y cruces de vía y arquetas enterrados para la instalación de cables de comunicaciones, enclavamientos, señalización, etc.

La extensión de la 1ª capa de balasto se realizará, de forma independiente, para cada una de las vías.

Al verter el lecho de balasto no debe haber rodadas (p.e. de camiones) en la capa de subbalasto, que puedan impedir el drenaje de la plataforma.

El lecho de balasto se extenderá tanto en curva como en recta en una capa uniforme horizontal cubriendo todo el ancho de la vía. El extendido de esta capa se realizará de manera regular con extendedora para formar la parte inferior del perfil teórico de balasto cuyo espesor será de 30 cm. Esta capa se compactará sin vibrador previamente al montaje de la vía.

La parte superior del perfil teórico de balasto se transportará y extenderá por medio de tolvas de ferrocarril en la operación de montaje de vía. Su espesor será el correspondiente para alcanzar el perfil definido en la sección teórica.

Asimismo, la unidad incluye la colocación de balasto hasta llegar a los 30 cm bajo traviesa.

La terminación consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la coronación del balasto según la definición contenida en Planos, y las indicaciones del Director de Obra.

Las obras de terminación del balasto se ejecutarán con posterioridad al montaje de vía.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá por metros cúbicos (m3) medidos multiplicando la longitud ejecutada en el sentido de la vía por la superficie correspondiente de la sección teórica de la banqueta y se abonará de acuerdo con el precio siguiente del Cuadro de Precios:

M^3. SUMINISTRO DE BALASTO "TIPO A". Precio: G905N001.

El precio incluye los siguientes conceptos:

- Canon de cantera y licencias administrativas.
- Extracción, machaqueo, clasificación y limpieza en cantera.
- Carga y transporte en camión hasta su puesto de colocación.
- Descarga y extendido según perfil teórico por medio de extendedora.
- Compactación previa al montaje de la vía.
- Cualquier otra operación necesaria hasta la terminación de la unidad.

5.10.4 M. SUMINISTRO DE CARRIL DE 60KG/M

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

Esta unidad comprende el suministro y transporte hasta el lugar más cercano posible a su punto de colocación de carriles nuevos tipo U.I.C. de 60 kg/m en barra corta de 18 m homologado por RENFE.

2.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO.

Se incluye la descarga del carril desde tren ó camión en cualquier acopio intermedio que sea preciso utilizar por razones de ritmo de ejecución de montaje de la vía, así como el transporte y descarga a lugar de empleo.

Las condiciones de manipulación y acopio del carril serán propuestas al Director de la Obra, para su aprobación o modificación, estando totalmente prohibido el arrastre longitudinal de las barras.

Previo al comienzo de la ejecución de las labores a que se refiere esta unidad, el Contratista presentará un plan con el máximo detalle de las acciones y sistemas a utilizar al Director de Obra, que podrá aceptarlo o exigir su desarrollo más minucioso o las modificaciones de sistemas de ejecución que considere oportunas, sin derecho a reclamación alguna del Contratista.

El carril, que cumplirá las Normas Renfe de Vía N.R.V. 3-O-O.O. y N.R.V. 3-0-1.0 será de 60 Kg/m, suministrado en barras de 18 m.

El Director de las Obras podrá exigir autorización provisional y certificado definitivo al personal que haya de realizar las soldaduras.

pórticos.

Se apilarán solamente en los parques de fabricación formando pilas de hasta seis capas de altura y excepcionalmente de ocho, en, su posición de obra, es decir, con los patines hacia abajo, disponiendo tales patines en contacto, pero sin montar unos en otros. La primera capa apoyará en durmientes horizontales nivelados, formados por carriles inservibles separados unos cuatro metros de forma que los que sirven de apoyo a los extremos de la barra no queden a más de 0.30 metros de la terminación de ésta. El resto de las capas o hiladas pueden apoyar sobre durmientes de madera, colocados a

igual distancia que los que sirven de apoyo a la primera capa y de tal modo que los correspondientes a las diferentes hiladas queden contenidos en un mismo plano vertical.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá por metros lineales (ml) realmente puestos en obra, y se abonará de acuerdo con los precios siguientes del Cuadro de Precios:

M. SUMINISTRO DE CARRIL DE 60 KG/ML. Precio: G90D1N020NI.

5.10.5 Ud. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE Traviesas PR-01

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Este artículo describe las condiciones exigidas en el suministro a obra de las traviesas polivalentes PR-01 y sus sujeciones elásticas de carril tipo SKL-1, así como en su transporte, acopio y puesta en obra sobre el lecho de balasto previamente construido.

El Contratista deberá suministrar las traviesas y sujeciones a la obra, efectuando a su costa igualmente el transporte y acopio en un lugar adecuado a juicio del Director de Obra, la carga y transporte sobre tren travesero hasta el punto de su colocación y su colocación en la vía. Durante la carga y transporte se adoptarán las precauciones necesarias para que no se vean solicitadas por esfuerzos que no sean los propios para los que están diseñadas las traviesas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Para el transporte de las traviesas, el clip estará girado ciento ochenta grados (180º) con relación a su posición definitiva, con su sujeción completa. El transporte al tajo se realizará en plataformas de trenes de traviesas sin teleros, para conseguir un gálibo adecuado para la circulación del pórtico de descarga de las traviesas, y circularán por a vía auxiliar. La carga se efectuará con arreglo al criterio de aprovechamiento máximo de la plataforma, sin rebasar sus bordes. Las traviesas podrán colocarse en sentido longitudinal o transversal según convenga, para carga, descarga y aprovechamiento del espacio.

Los diferentes lotes de traviesas estarán separados, unos de otros, mediante listones de madera que deberán tener obligatoriamente el espesor necesario para la protección de las piezas insertadas en la traviesa.

La manipulación de las traviesas deberá estar mecanizada, evitando golpes e impactos entre las mismas. Se tendrá en cuenta:

- Estará prohibido lanzar o dejar caer por gravedad las traviesas.
- Deberán evitarse las maniobras bruscas.
- Se tendrá un cuidado especial con las traviesas preequipadas con sus sujeciones elásticas SKL-1, para no deteriorar a estas últimas. Para esto, las traviesas serán izadas por sus extremos.

En la carga y descarga, cualquiera que sea el medio de elevación utilizado, los aparejos en contacto con el hormigón no deberán ser agresivos. Se deberán usar:

- Balancines adaptados.
- Eslingas flexibles de tejido trenzado.
- Garfios realizados en materiales termoplásticos.

DESCARGA DE TRAVIESAS EN LA TRAZA.

Para evitar daños en las traviesas, se rebajará el lecho de balasto en la zona central (cinco centímetros de profundidad y setenta de anchura) para que éstas no apoyen en su parte central.

Una vez descargadas y posicionadas las parejas de carriles, tal y como se indica en el apartado correspondiente del presente Pliego, se levantará la vía auxiliar, y se procederá a la descarga del tren de traviesas. La descarga se realizará mediante pórticos que circularán sobre los carriles definitivos posicionados anteriormente o mediante grúas.

El pórtico tomará las traviesas del tren correspondiente y las descargará sobre la vía directora en dos fases de 30+30 traviesas. De esta forma quedarán colocadas a sesenta (60) centímetros de distancia entre ejes de traviesa, procediéndose después a los mínimos movimientos con barras, para su posicionamiento definitivo. Dichos movimientos se llevarán a cabo con la mayor precaución y cuidado para evitar producir cualquier daño sobre la traviesa que se pretende desplazar.

Las traviesas de hormigón se colocarán espaciadas seiscientos milímetros con regularidad salvo en el caso de que, al formar las barras largas, una soldadura coincidiese con una traviesa. En este caso se correrán cuatro traviesas a cada lado de ella, disminuyendo la distancia a un lado y aumentándosela en el otro.

La parte central de la traviesa no debe apoyar sobre el balasto si no apoya, simultáneamente, en la zona de carriles.

Las caras superiores de las traviesas deben quedar vistas, sin cubrir por el balasto.

Las tolerancias en la posición de las traviesas serán:

- Distancia entre ejes: 600±20 mm.
- Distancia entre 6 traviesas consecutivas: 3 m±30 mm.
- Descuadre: ±10 mm con respecto a la perpendicular de los carriles.

En cualquier caso:

- En 100 m cualesquiera deben haber 166 ó 167 traviesas.
- En 1000 m cualesquiera deben haber 1666 ó 1667 traviesas.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Suministro y colocación de traviesa monobloque PR-01, incluso sujeciones. Se medirá por unidad (ud) de traviesa colocada en buen estado y se abonará según el precio siguiente del Cuadro de Precios:

Ud. SUMINISTRO DE TRAVIESA POLIVALENTE PR-01 Precio: G90BN011.

5.10.6 M. MONTAJE DE VÍA SOBRE BALASTO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

DEFINICIÓN

Es el conjunto de operaciones realizadas para la ejecución de un trazado ferroviario, dotándolo de una serie de características técnicas y funcionales que se ajustan a la normativa establecida.

CONDICIONES GENERALES

Balasto

El balasto será del tipo A y cumplirá las prescripciones del artículo G905 del presente Pliego

Traviesas

Las traviesas serán de hormigón pretensado monobloque, PR-01. Cumplirán las especificaciones del artículo G90B del presente Pliego.

Carriles

Los carriles serán del tipo UIC-60 calidad 90, en barra de 18 m. Cumplirán las especificaciones del artículo G90A del presente Pliego.

3.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Tras el tajo de adecuación de la plataforma, vertido de 1ª capa de balasto, ejecutada según se especifica en el artículo G905, y colocación de las traviesas según prescripciones del artículo G90B, se procederá a la colocación de los carriles.

Se situarán sobre las placas de asiento de las traviesas los nuevos carriles que han servido para el desplazamiento de los pórticos pesados, mediante posicionadora de carriles.

Se evitará que los carriles golpeen o apoyen sobre los tirafondos para no dañarlos. Los tirafondos no se extraerán nunca de su espiga de alojamiento.

Antes de proceder a la fijación de la clavazón se comprobarán y corregirán los defectos de posicionamiento de las traviesas, ancho de vía en carriles, etc.

Mediante máquinas clavadoras taradas al par de apriete adecuado al tipo de sujeción instalado se procederá a la fijación de la clavazón.

El asiento del carril sobre las traviesas y la fijación se hará con temperaturas comprendidas entre los 5ºC y t_n – 10ºC. Para las vías conjuntas esta temperatura estará comprendida entre los 5º y 40º respetando las calas necesarias, en función de las longitudes de las barras elementales utilizadas.

Una vez fijada correctamente la clavazón, se procederá al 2º aporte de balasto, hasta completar casi definitivamente la banqueta de balasto, bateando seguidamente al

aporte, dejando la vía cumpliendo las tolerancias para 1ª Nivelación (tanto en planta como en alzado).

Se procederá a la comprobación de los parámetros establecidos para 1ª Nivelación, procediéndose en caso de algún defecto a la corrección del mismo.

Como finalización del proceso de asiento de vías, se dejará tanto en planta como en alzado, dentro de las tolerancias establecidas para 2ª Nivelación, mediante los aportes de balasto, los bateos y rectificaciones necesarias para tal fin.

Se atenderá siempre lo establecido en las NRV. 7-1-3.1 y 7-1-8.1, 7-3-5.0, 7-3-5.5 y 7-3-6.0.

TOLERANCIAS.

Finalizado el asiento de vía se procederá al posicionamiento definitivo en planta y alzado, nivelando y alineando la vía, distinguiendo para ello dos fases: Primera Nivelación y Segunda Nivelación, estableciéndose para cada una, una serie de tolerancias y especificaciones.

Primera nivelación.

El tramo de vía tratado se encontrará en alzado 70 mm. bajo la rasante teórica, en planta estará situada con una desviación con respecto a la teórica de ± 30 mm.

El perfil del balasto será, como mínimo el 80% del teórico.

El peralte provisional (nunca será mayor de 80 mm., se disminuirá entre 20 y 80 mm. con respecto al de proyecto, con tolerancia ± 10, si el teórico fuera menor de 50 mm., el provisional será igual al teórico.

Segunda nivelación.

Se aporta balasto, nivelando y levantando la vía hasta conseguir una cota de 15 mm. bajo rasante teórica (tolerancia 0, -10 mm.) y aproximadamente el peralte al definitivo (± 5 mm.). El aporte de balasto se llevará a cabo hasta el nivel superior de las traviesas.

En túneles y obras de fábrica la cota bajo rasante será de –5 mm., (tolerancia 0-10 mm.).

Contando con todo esto se considera que una vía está en Primera Nivelación cuando:

- Las sujeciones están trabajando con el correcto apriete (esfuerzo de presión al menos la mitad del teórico).
- La banqueta de balasto está prácticamente completa.
- Se encuentran situados postes hectométricos, kilométricos y de cambio de rasante colocando estos últimos a la derecha en vía única que ambos lados en vía doble.
- Se han retirado a vertedero todos los productos sobrantes o de levante.
- La vía cumple las siguientes tolerancias.

		V < 200 Km/h	V ≥ 200 Km/h	
Transversal	Peralte provisional	± 5 mm.	± 5 mm.	
	Variaciones en 5 m.	8 mm.	5 mm.	
	Consolidación	≥ 0,8		
Longitudinal	Diferencias	-15, -30 mm.	0, -10 mm.	Sobre cota teórica
	Variaciones en 5 m.	10 mm.	6 mm.	- 15 mm.
Alineación	Distancia a referencia	± 10 mm.	± 10 mm.	
	Variaciones en 5 m.		5 mm.	
Ancho de vía	Absoluto	-2, +4 mm.	-2, + 4 mm.	
	Variaciones entre traviesas consecutivas.	2 mm.	2 mm.	

La primera nivelación previa cuenta con las siguientes tolerancias:

Transversal	Peralte provisional	± 10 mm.
	Variaciones en 5 m.	6 mm.
Longitudinal	Diferencias	+20, 30 mm.
	Variaciones en 5 m.	10 mm.

Alineación	Distancia a referencia	± 30 mm.
	Variaciones en 5 m.	10 mm.
Ancho de vía	Absoluto	-2, + 4 mm.

Una vez completada la Primera Nivelación y un nuevo aporte de balasto, hasta observar el perfil teórico, se procederá a recepcionar la vía en Segunda Nivelación.

El trazado en planta y en alzado tras esta recepción ha de ajustarse al teórico de proyecto con las siguientes tolerancias:

			V < 200 Km/h	V ≥ 200 Km/h
NIVELACIÓN				
Transversal	Peralte		± 2 mm.	± 3 mm.
	Variaciones en 5 m.		3 mm.	2 mm.
	Consolidación		≥ 0,8	≥ 0,8
Longitudinal	Diferencias		± 6 mm.	± 5 mm.
	Variaciones en 5 m.		7 mm.	5 mm.
ALINEACIÓN				
Absoluta	Distancia a referencia		± 6 mm.	± 6 mm.
	Variaciones en 5 m.			3 mm.
Alineación	Recta		± 2 mm.	
	Curvas	R > 1500	± 3 mm.	
		1500≥R≥500	± 3 mm.	
		R < 500	± 3 mm.	
ANCHO DE VÍA				
	Absoluto		± 2 mm.	± 2 mm.
	Variaciones entre traviesas consecutivas		2 mm.	2 mm.

Previo a esta segunda nivelación, si se efectúa estabilización dinámica, se procederá a la primera estabilización dinámica, con las siguientes tolerancias.

NIVELACIÓN			
Transversal	Peralte provisional	± 8 mm.	
	Variaciones en 5 m.	6 mm.	
Longitudinal	Diferencias	± 5, -10 mm.	Sobre cota teórica -25 mm
	Variaciones en 5 m.	5 mm.	
ALINEACIÓN			
	Distancia a referencia	± 12 mm.	
	Variaciones en 5 m.	5 mm.	
ANCHO DE VÍA			
	Absoluto	-2, +4 mm.	
	Variaciones entre traviesas consecutivas	2 mm.	

De igual modo si se efectuase estabilización dinámica, tras segunda nivelación se procederá a la segunda estabilización dinámica, con las siguientes tolerancias.

NIVELACIÓN		
Transversal	Peralte provisional	± 3 mm.
	Variaciones en 5 m.	2 mm.
	Consolidación	≥ 0,9 mm.
Longitudinal	Diferencias	± 5, -10 mm.
	Variaciones en 5 m.	5 mm.
ALINEACIÓN		
	Distancia a referencia	± 6 mm.
	Variaciones en 5 m.	3 mm.

ANCHO DE VÍA		
	Absoluto	+2 mm.
	Variaciones entre traviesas consecutivas	2 mm.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

La instalación de la vía se medirá y abonará por metro (m) de vía realmente ejecutada y terminada, incluyendo la colocación de los carriles, operaciones de rectificados, 1ª y 2ª nivelación, estabilización, perfilados y limpieza, todo ello realizado conforme a lo especificado en proyecto y lo ordenado por la Dirección Facultativa, según el precio siguiente del Cuadro de Precios:

M. MONTAJE DE VIA NORMAL SOBRE BALASTO. Precio: G90DN019N

El suministro y colocación de la capa de balasto y de las traviesas y el suministro de los carriles a pie de obra se medirá y abonará según los precios correspondientes de los artículos G905, G90B y G90A respectivamente.

5.10.7 M. ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA NUEVA CON MAQUINARIA PESADA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

La estabilización dinámica consigue de forma artificial la compactación del balasto colocado debajo de las traviesas y alrededores.

Con esta actividad se logra un efecto de compactación del balasto equivalente al obtenido con el paso por las vías de unas 100.000 t brutas.

De esta forma se puede realizar la 2ª nivelación y el perfilado definitivo inmediatamente, sin tener que mantener inmovilizados los equipos en espera del tiempo necesario para que circulen las 100000 t.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Esta operación se realizará en tres fases:

1. Después del primer levante y con una frecuencia de 30-35 Hz.
2. Después de la 1ª nivelación y a carga constante de 100 BAR y una frecuencia de 30-35 Hz.
3. Una vez realizada la 2ª nivelación con una frecuencia de 30 a 35 Hz y carga constante de 100 BAR.

Esta estabilización dinámica se realizará sin control de asientos, como las anteriores. La razón de ello es que, si se hace con control de asientos, como era realizado hasta ahora para segunda nivelación, en caso de que la vía no esté correctamente asentada en algún punto no se produce su consolidación. Posteriormente el paso de los trenes sí la producirá, provocando un asiento diferencial. Es por tanto preferible detectar y corregir el defecto con anterioridad. Si los bateos han sido correctos y homogéneos, la estabilización dinámica, también correctamente realizada, no producirá asientos diferenciales, y el perfil de la vía resultará correcto, dentro de las tolerancias permitidas.

Lógicamente en las fases del bateo se deberá corregir las deformaciones que puedan producirse en la alineación y nivelación.

El equipo de maquinaria está formado por un “Estabilizador Dinámico” capaz de suministrar una fuerza vertical de 240 kN, traducidos en 120 kN por hilo de carril exigiéndose, además, que el rango de frecuencias de aplicación tenga un límite máximo de 45 Hz. El rendimiento necesario para ejecutar esta actividad es de 1100 m/h.

El estabilizador dinámico deberá estar equipado de un sistema de registro de los parámetros siguientes:

- Flecha sobre base de 4 y 6 m.
- Alabeo sobre base de 3 m.
- Peralte.
- Nivelación longitudinal sobre base de 2,6 y 6 m.

Estabilización en plataforma de hormigón en estructuras

En transición de plataforma de tierra a hormigón, en estructuras, habrá que bajar la presión de la estabilizadora de forma continua a un 50 % del valor en que estaba trabajando a lo largo de 30 m antes del comienzo de la estructura. Además, se tendrá en cuenta que la velocidad de la máquina debe ser superior a 1000 m/hora.

La estabilización será continua, no pudiéndose finalizar los trabajos un día y continuar al día siguiente.

Con una frecuencia de 33 Hz se puede estabilizar la vía en puentes de hormigón y túneles en líneas de alta velocidad siempre que no se comience o termine la estabilización sobre dichos elementos puesto que podría atravesarse una frecuencia crítica entre 10 y 20 Hz y entrar en resonancia

En caso excepcional en que hubiera que paralizar los trabajos, la continuación de los mismos tendrá que tener en cuenta que la máquina debe pasar la zona de frecuencia (vibración) de 33Hz en un máximo de 10 segundos.

Especificaciones según NRV

Como indica la NRV 7-6.0.1 en el apartado 2.18.2, después de realizar los trabajos de bateado, nivelación y alineación e inmediatamente después del perfilado, es preciso efectuar una estabilización dinámica de la vía.

El estabilizador deberá aplicar una fuerza vertical de 240 kN (120 por hilo) y con una gama de frecuencias entre 25 y 45 Hz.

Estabilización en plataforma de hormigón, túneles y estructuras.

En transición de plataforma de tierra a hormigón, en caso de túneles, habrá que bajar la presión de la estabilizadora de forma continua a un 50% del valor en que estaba trabajando a lo largo de 30 metros antes del comienzo del túnel.

En estructuras se estabilizará de la misma forma que en túneles, reduciéndose el tiempo de estabilización, puesto que la velocidad de la máquina debe ser superior a 1.000 m/h.

La estabilización será continua, no pudiendo finalizar los trabajos un día y continuar al día siguiente.

En caso excepcional en que hubiera que paralizar los trabajos, la continuación de los mismos tendrá en cuenta que la máquina debe de pasar de la zona de frecuencia (vibración) de 33 Hz en un máximo de 10 segundos.

Para que el estabilizador dinámico de la vía pueda trabajar debe hacerse una acumulación de balasto de 50 a 100 mm de altura en el hombro exterior de la banqueta o en los dos hombros en caso de vía única.

Los desvíos sobre traviesas de hormigón no requieren estabilización después de los trabajos de bateado y de nivelación. Sin embargo, si al realizar el bateado y la nivelación de un desvío se batean tramos largos de vía unidos a él, también debe estabilizarse; en caso contrario se establecerá una limitación de velocidad a 160 Km/h. Si se batean los citados tramos es necesario estabilizar el desvío, para evitar interrupciones y la formación de rampas de acuerdo, pero con una presión de carga menor que en la vía. No es necesario efectuar estabilización en la vía desviada.

Al finalizar la jornada de trabajo con posterior paso de circulaciones o en caso de interrupción por cualquier otra causa, deben crearse rampas de acuerdo con pendiente menor de 1:200. En los puentes, la pendiente de la rampa será menor de 1:600, siempre.

En ningún caso debe haber comienzo o final del trabajo en rampa de peralte. Tampoco lo debe hacer en zona de estructuras.

Según la NRV 7-1.3.1 en el apartado 7.21 en todas las vías donde se prevén velocidades superiores a 160 Km/h es necesario hacer dos estabilizaciones dinámicas de la vía con máquina homologada por RENFE y de acuerdo con los condicionantes que se describen en el ap. 7.5. de esta norma, es decir:

- El registro y rotulación sobre papel de la nivelación longitudinal de cada hilo y del peralte.
- Ajuste, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, de la velocidad de trabajo, frecuencia y presión de apriete sobre los carriles.

En las líneas de velocidad inferior a 160 Km/h es muy recomendable, especialmente después de la segunda nivelación, pero se pueden sustituir por las limitaciones de velocidad que se indican en el apartado 8 de esta norma, hasta la consolidación de la vía, por efecto del paso de las circulaciones.

La unidad incluye tanto la mano de obra como el balasto que sea necesario aportar, incluso su regulación por la correcta ejecución de la estabilización.

3.- <u>MEDICIÓN Y ABONO.</u>

Se medirá por metro (m) de vía realmente estabilizada con maquinaria pesada.

M. ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA CON MAQUINARIA PESADA. Precio: G90DN020NI.

5.10.8 SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Una vez posicionado el carril sobre la traviesa, y antes de realizar ningún levante, se procederá a la soldadura de carril.

Esta operación consistirá en el desembridado, corte de carril si es necesario (tronzadora de carriles), dejando la cala reglamentaria, instalación del crisol, colocación de mordazas para mantener la cala, alineación y nivelación al menos de 1,5 m a cada lado de la soldadura, colocación de aparato de precalentamiento y crisol, levante de moldes, aparatos de precalentamiento y crisol, desbaste de soldadura con corta mazarotas, retirada de las mordazas y reconstrucción de perfil con esmeriladora.

El Contratista tomará las precauciones necesarias con el fin de evitar cualquier deterioro o quemadura en los carriles, traviesas y accesorios de materiales sintéticos. Los elementos que sufran deterioros debido a los trabajos de soldadura serán reemplazados por el Contratista, corriendo los gastos de su cuenta y siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra. En caso de lluvia o nieve, el Contratista deberá asegurar una protección eficaz del lugar donde la soldadura debe ser ejecutada.

Para poder llevar a cabo el proceso de soldadura, el soldador deberá disponer de la homologación tipo C, homologación que no eximirá en ningún caso al Contratista de su responsabilidad en el caso de una mala ejecución de los trabajos.

En caso de que el soldador falle reiteradamente en la ejecución de soldaduras, considerándose soldadura defectuosa aquella que no cumpla las condiciones de aspecto, geometría y ultrasonidos, al Dirección Obra podrá determinar la sustitución de dicho soldador

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El proceso de soldadura de dos carriles comprende los siguientes pasos:

PREPARACIÓN DE LA JUNTA.

La cala de soldadura podrá obtenerse por corte del carril, por arrastre de los carriles, o con la ayuda de tensores hidráulicos.

Se prohíbe la realización de soldaduras de cala ancha por iniciativa del soldador o del Contratista. Sólo el Director de Obra responsable de los trabajos puede decidir su empleo. Las soldaduras de este tipo no autorizadas por el Director de Obra serán rechazadas en el momento de la recepción.

Los extremos de los carriles deberán ser cuidadosamente limpiados con la ayuda de un cepillo de alambre, de una lima, etc., con el fin de eliminar cualquier rebaba, indicio de óxido, o defecto susceptible de dañar la calidad de la soldadura.

Durante las operaciones de preparación de las juntas, se evitará cualquier impacto que pueda dañar el carril. En particular se prohíbe la utilización de martillos, mazas y cuñas de acero.

Cuando exista en el extremo de la barra un taladro en el alma, como por ejemplo el que sirve para enganchar el cable de arrastre, se deberá, con ayuda de una tronzadora de carriles (potencia mínima necesaria 7 CV), cortar el carril para eliminarlo.

No se emplean mordazas de arrastre que puedan dañar el carril.

Para la alineación se precisa:

- Caballetes de reglaje con los husillos debidamente engrasados (grasa grafitada).
- Reglas de 1 m, biselada de un lado y del opuesto, con un escote centrado de 25 mm para calas de 23 mm (precalentamiento corto PC23 (21 A 25 mm)), y de 52 mm para calas de 48 mm (precalentamiento corto de cala ancha CA48 (45 a 51 mm)). Las aristas deben estar bien definidas sin golpes ni entallas. Se comprobará periódicamente si existen deformaciones o alabeos; de existir debe sustituirse por otra nueva.
- Galgas en perfectas condiciones; de existir algún desgaste o deformación deben ser sustituidas.

PREPARACIÓN DEL MOLDE.

El molde deberá estar centrado sobre el eje de la cala.

Las prominencias anormales del perfil (rebabas, restos del cordón de soldadura, etc.) que pudieran dificultar la colocación del molde serán eliminadas mediante esmerilado.

Se coloca cada uno de los semimoldes perfectamente centrados sobre la “cala” en la zona del patín.

Es muy importante que el burlete de la placa inferior, sobre los moldes sea el correcto para evitar la fuga del metal fundido.
Periódicamente deben revisarse los resortes y elementos de fijación de las placas porta moldes y la placa interior para su correcto funcionamiento.

ESTADO DEL CRISOL.
Deberá sellarse con pasta refractaria la unión Crisol-Funda en el fondo de ésta, e igual la unión Crisol-Alza.
CRISOL NUEVO.
Antes de proceder a la primera soldadura se debe calentar por encima de 200 ºC y a continuación hacer una colada con restos de una carga rota, sobre un crisol viejo, para hacerle “capa”.
Operación diaria.
- Calentar el crisol por encima de 200 ºC durante un mínimo de 5 minutos.
- Cada 10 soldaduras limpiar las capas del crisol.

Posicionamiento.
- Ajustar la altura del crisol con respecto a la parte superior del molde, de forma que esta altura no sea superior a 40 mm.
- Ajustar la posición del crisol para que sea coincidente su eje con el del molde y pase por el centro del tapón de obturación.

Nº de soldaduras aconsejables para su renovación.
- Alza: Cuando se aprecien deformaciones o perforaciones notables.
- Crisol: Entre 30 y 35 soldaduras.
- Tapa: Cuando se aprecien deformaciones o perforaciones notables.

En el caso de los desvíos y aparatos de dilatación, el crisol será desechable (de 1 solo uso).

REGULACIÓN DEL PRECALENTAMIENTO.
- Tiempo de precalentamiento: de 5 a 6 minutos.
- Manorreductor de la botella propano.
- Boquilla del quemador encajada en el orificio central del molde de modo que mantenga al quemador en posición correcta.

MANTENIMIENTO:
- Renovación de las conducciones de acuerdo con su fecha de caducidad.
- Comprobación del estado del manómetro.
- Limpieza periódica (1 vez al mes) del chiclé con una aguja apropiada.

Cuando se aprecien desgastes notables en la boquilla del quemador debe ser reemplazado por otro quemador nuevo.
COLADA BLANCA.
Las coladas blancas (falsas coladas) serán recogidas en un crisol tal que el orificio inferior esté cerrado herméticamente. Se evitará que el material de fundición caiga sobre el suelo por el riesgo que entraña para el personal y para los cables enterrados.

ELIMINACIÓN DEL DEPÓSITO DE CORINDÓN.
El depósito de corindón no deberá en ningún caso ser movido hasta la completa solidificación de su contenido.

CORTE DE LA MAZAROTA (FUNDICIÓN).
El corte se realizará obligatoriamente con la ayuda de una rebarbadora hidráulica. (corta mazarota). Este método garantiza una mejor geometría de la soldadura; se ha de posicionar sobre el carril de manera que se obtenga un juego de 1 a 2 mm entre el carril y la parte inferior de las cuchillas, actuando pasado 6 minutos después de la colada. Recorrido de las cuchillas ≥ 145 mm.
Si se presentan discontinuidades en el perfil resultado del uso de la corta mazarota deben cambiarse las cuchillas por otras afiladas.

DESMOLDEO.

Se deben eliminar los restos de la soldadura (pasta, molde) sobre todo los que queden en la cabeza del carril ya que podrán dañar la superficie de rodadura cuando sean aplastados por la circulación.

Tras el desmoldeo se deben doblar las pipas a 45º.

Limpiar el cordón de la soldadura utilizando útiles que no dañen la superficie del cordón ni el carril, en todo el perfil.

Cortar pipas en frío, no debe arrancar material de la sección neta del carril.

Esmerilado de desbaste de la cabeza del carril sin sobrepasar la longitud de 30 cm a cada lado del eje de la soldadura, y de la sección de las pipas.

ACABADO DE LA SOLDADURA.

El esmerilado de acabado de las soldaduras se realizará transcurrido como mínimo 8 horas y, de ser posible, al día siguiente.

El Contratista deberá en caso de rotura en una soldadura tener previstas bridas especiales que se puedan montar sin dificultad en el lugar de la rotura.

IDENTIFICACIÓN DE LA SOLDADURA.

El registro de la soldadura debe quedar identificado obligatoriamente para ser recepcionada de la siguiente forma:

- Estará ubicado en la cabeza del carril, en el lado no activo.
- La primera y segunda letra (en caso de RENFE solamente R-) identifica la contrata a la que pertenece el soldador.
- La tercera y cuarta letra identifican al soldador (normalmente sus iniciales).
- Mes y año, en números de la realización de la operación.

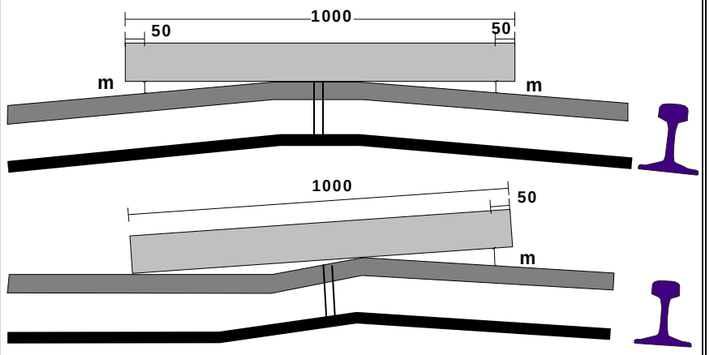
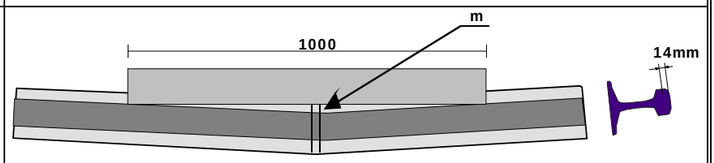
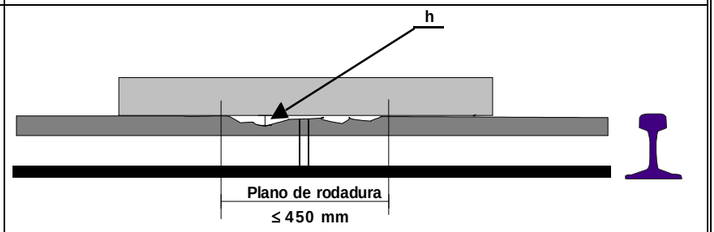
No se abonarán las soldaduras que no estén marcadas.

El uso de un troquel por otro soldador conlleva la des homologación de ambos soldadores.

Una vez entregada una soldadura, para su recepción, no podrá ser posteriormente retocada (rectificado de soldaduras altas, esmerilado micro fisuras o entalladuras, etc…).

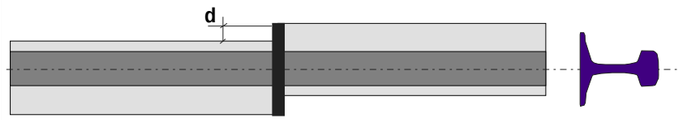
El Contratista está obligado a mantener el tajo limpio, recogiendo todos los restos de la realización de la soldadura.

Las tolerancias quedan indicadas en la siguiente tabla:

TOLERANCIAS DE ALINEACIÓN EN LAS SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE CARRIL		
VERIFICACIÓN GEOMÉTRICA	V>300 km/h (mm)	
Nivelación1	0,1 ≤ m ≤ 0,3	
Alineación2	0 ≤ m ≤ 0,3 (abriendo vía)	
Planitud	h ≤ 0,15	

1 La nivelación se realiza sobre la línea central de la superficie de rodadura.

2 La alineación se lleva a cabo a 14 mm por debajo de la superficie de rodadura en el lado activo.

Escalón lateral en el patín	d ≤ 1,5	

Las especificaciones de los ensayos que se realizarán para verificar la calidad de las soldaduras se basarán en las pautas marcadas en el preborrador de norma que al efecto está redactando el CEN, denominada “Aluminothermic Welding Process for heavy rail” (Proceso de soldadura aluminotérmica para carriles pesados), cuya última actualización data de marzo de 1999.

En la zona esmerilada no deben existir escalones verticales bruscos. La tolerancia del escalón vertical en la cabeza se medirá mediante regla de 1 m y galgas, rechazándose la soldadura en caso de superar los 0,15 mm.

El Contratista comprobará el 100% de las soldaduras ejecutadas antes de la solicitud de recepción a la Dirección de Obra.

En los desvíos y aparatos de dilatación, se tendrán en cuenta las indicaciones de los apartados correspondientes del presente Pliego, así como las indicaciones de la Asistencia Técnica y supervisión para el montaje, realizada por parte del suministrador.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Soldadura aluminotérmica de carril de calidad naturalmente dura con carga 900 en un solo hilo, incluido carga de soldadura, útiles, herramientas, moldes y medios auxiliares. La medición se realizará por unidad (ud) de soldadura totalmente ejecutada y se abonará conforme al precio siguiente del Cuadro de Precios:

Ud. SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL. Precio: G90GN040.

4.- NORMATIVA DE REFERENCIA.

- N.R.V. 3-3-2.1 “Juntas de carriles. Soldaduras aluminotérmicas”.
- N.R.V. 3-3-2.2 “Juntas de carriles. Homologación de soldadores aluminotérmicos”.
- N.R.V. 3-3-2.3 “Juntas de carriles. Homologación de procesos de soldeo aluminotérmico”.
- N.R.V. 3-3-2.4 “Juntas de carriles. Recepción de conjuntos para soldeo aluminotérmico”.
- N.R.V. 3-3-2.5 “Juntas de carriles. Características de procesos de soldeo aluminotérmico”.
- N.R.V. 7-3-7.1 “Soldaduras aluminotérmicas”.

5.10.9 M. LIBERACIÓN DE TENSIONES

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

El proceso consiste en cortar el carril o aprovechar una junta existente, desclavado del carril a liberar, colocación de rodillos entre carril y traviesa, liberación de tensiones mediante golpeo del carril (homogeneización) con mazas de caucho o de madera, nunca metálicas, crear la cala inicial, utilizar tensores hidráulicos si se precisa neutralizar (temperaturas bajas), y finalmente soldar la junta con la cala adecuada.

La liberación se realizará en los dos carriles a la vez, por lo que será necesario disponer de dos equipos que trabajen simultáneamente. De esta forma se evita la aparición de tensiones en las traviesas y el balasto que puedan deteriorar dichos elementos.

Para la ejecución de esta unidad será necesario disponer de:

- Motoclavadoras con control de par hidráulico reuniendo, entre otras, las siguientes condiciones:
  - Escala del manómetro graduada en Nm o Kgm, destacando el valor de 220 Nm.
  - Posibilidad de actuar en los dos hilos sin girar el carro.
  - La respuesta de la máquina, en cuanto a la medida del par aplicado, no debe sufrir desviaciones superiores al 5%.
  - Acoplamiento rápido de las bocas de apriete.
- Cortamazarotas.
- Tronzadora.
- Esmeriladora de carril.

- Equipo de tensores hidráulicos.
- Equipo de soldadura aluminotérmica.
- Equipo de rodillos.
- Termómetro de carril.
- Herramientas y medios auxiliares.

Para la liberación de barras largas soldadas será necesario que:

- Se haya realizado la primera nivelación.
- El perfil del balasto sea correcto.
- Una geometría de vía adecuada.
- En el tramo a liberar, la temperatura del carril deberá ser homogénea:
  - Primer caso:

    $0oC \leq to < 30\ oC$

    to = temperatura del carril después de soltar las sujeciones del carril.

    Liberación realizada con tensores hidráulicos
  - Segundo caso.

    $30oC \leq to \leq 35\ oC$

    Liberación realizada a la temperatura natural del carril
  - Caso particular:

    $to > 35\ oC$

La liberación se considera provisional. Una nueva liberación deberá ser realizada en las condiciones de temperatura del caso 1 o del caso 2.

Dado que las barras largas han sido soldadas una vez colocados los carriles sobre las traviesas, se han obtenido barras de 1152 m, longitud máxima a liberar. La liberación de tensiones se realizará una vez la vía esté en primera nivelación, antes de realizar la estabilización dinámica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

A continuación, se definen los pasos que comprende la ejecución de la liberación de tensiones:

- Limpieza de las sujeciones.
- Desapretado.
- Colocar los rodillos cada 10 a 15 traviesas en toda la longitud del carril continuo soldado que se tiene intención de neutralizar.
- Los rodillos tendrán un diámetro tal que entre 2 rodillos el carril no contacte con las placas de asiento.
- Las sujeciones aflojadas no ejerzan ninguna presión sobre el patín del carril.
- La fijación de puntos de referencia.
- El marcaje de las soldaduras que pueden dificultar el libre movimiento del carril.
- La vibración de los dos hilos del carril con la ayuda de herramientas autorizadas por el Director de Obra.
- Traccionar las dos barras.
- Retirar los rodillos.
- Colocar en su posición las placas de asiento.
- Rectificar el ancho de vía y apretar de nuevo las sujeciones.
- Colocación de los cupones de carril o cupón de carril, en caso necesario.
- Ejecución de las soldaduras entre carriles.
- Retirada del material sobrante.

El Contratista comprobará diariamente el par de apriete.

El Contratista deberá asegurarse de que los rodillos suministrados sean adecuados al tipo de traviesa.

Se deberán tener una serie de precauciones a la hora de hacer la liberación:

- Está prohibido realizar nuevos cortes en plena barra para ejecutar la liberación de tensiones.
- La operación de liberación se llevará a cabo de manera que no interfiera con otros trabajos.

Todos los datos referentes a las operaciones de liberación de tensiones quedarán reflejados en unas fichas que serán suministradas por el Director de Obra.

3.- LIBERACIÓN DE TENSIONES EN DESVÍOS.

El proceso de liberación de tensiones en los desvíos tiene una serie de puntos que difieren de la descrita para la vía general. Las sujeciones que no se aflojarán serán las del cambio y las del cruzamiento, pudiendo actuarse sobre el resto. Se tendrá en cuenta las indicaciones recogidas en el apartado de desvíos del presente pliego.

4.- MEDICIÓN Y ABONO.

Liberación de tensiones por vía, incluido aflojamiento de grapas, colocación de rodillos, golpeo de carril con maza de madera, retirada de rodillos, reposición de placas de caucho y apretado de sujeción. La medición se efectuará por metros (m) de vía completamente liberada, y se abonará según el precio siguiente del Cuadro de Precios:

M. LIBERACION DE TENSIONES POR VIA. Precio: G90HN055.

5.- NORMATIVA DE REFERENCIA.

- N.R.V. 4-4-2.1 “Equipos de tensado de carriles”.
- N.R.V. 7-1-4.1 “Montaje de vía. Liberación de tensiones en la vía sin junta”.

5.10.10 Ud. SUMINISTRO Y MONTAJE DE DESVÍO SOBRE BALASTO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

El desvío es el aparato que permite materializar la bifurcación de una vía en dos o más de forma que los ejes de estas sean tangentes en un punto.

La incorporación de los desvíos a la barra larga soldada provoca esfuerzos de origen térmico debidos a la imposibilidad de dilatación. Cada vía soldada aporta su parte de esfuerzo. En un desvío, dos vías se encuentran para formar una sola: en la zona del corazón las dos vías se unen aportando cada una su propio esfuerzo térmico. Del lado de la punta (JCA) no hay más que una vía lo que implica un desequilibrio en los esfuerzos. Parte de los esfuerzos son absorbidos por las traviesas y por el balasto.

Esta transferencia se realiza en la zona comprendida entre la punta y el corazón. Es por ello, que una parte de los esfuerzos pasan de los carriles interiores a los exteriores, dado que los primeros acaban en las agujas y no pueden absorber los esfuerzos.

Esta transferencia se realiza mediante dispositivos de encastramiento especialmente diseñados, conjunto de horquilla y muñón, y puestos a punto por los fabricantes.

Los aparatos de vía se instalarán en vía una vez realizada la 1ª nivelación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Los aparatos de vía para ancho internacional premontados o no se trasladarán a la obra en plataformas especiales, acopiándose en la explanada próxima al lugar de su ubicación definitiva. Es objeto de este proyecto la carga, el transporte sin incluir la tracción pero si las plataformas, descarga in situ con pórticos o descarga en zona de premontaje, el premontaje y el posterior montaje en la vía.

Para su descarga se utilizarán pórticos, diseñados para este fin, que permitirá descargar todos los elementos del aparato sin producir deformaciones permanentes por lo que deberá tenerse previsto todos los elementos de apoyo necesarios.

Para el transporte de los desvíos hasta su ubicación definitiva, debe utilizarse gran cantidad de pórticos y mesas autopropulsadas para impedir cualquier deformación del desvío, y en general, la regla es de una máquina cada 9 m.

Con ayuda de una grúa o de cualquier otro aparato de elevación se colocan los pórticos sobre las partes premontadas del desvío. La distancia de separación de estos pórticos se definirá en función de la configuración del corazón y del cambio del aparato. Cuando el pórtico está en posición correcta, éstos agarran, mediante mordazas especiales, el desvío y lo elevan, para que las mesas autopropulsadas pasen debajo de los pórticos con los desvíos y éstos puedan ser depositados sobre estas plataformas.

El aparato está en condiciones de ser transportado hasta el lugar sin ayuda exterior gracias a la motorización de los lorrys. El desvío es llevado sobre estas plataformas controladas por radiomando. Cuando los loris avanzan con su carga, las mesas elevadoras se levantan para bajar al corte para conservar el desvío perfectamente horizontal.

Después, el desvío es levantado por los pórticos. Los lorrys se marchan y se procede a bajar el aparato para ponerlo en posición. Se puede ajustar lateral o longitudinalmente con los movimientos de los pórticos.

Cuando el desvío está conectado a la vía, los pórticos pueden ser remolcados o sacados con una grúa.

Los distintos movimientos de estos equipos, y la homogeneidad entre ellos, están facilitados por el uso de un sistema de radio mando y un sistema de inclinómetros. Ambos deben garantizar la perfecta horizontalidad del desvío durante todas las fases de instalación.

En las zonas donde se ubiquen los desvíos definitivos, debe alcanzar la vía auxiliar el primer levante (aprox. 40 mm) y su correspondiente estabilización (aprox. –12 mm). En esta situación se procederá a la retirada de la vía auxiliar y montaje del desvío definitivo que posteriormente se someterá a los levantes y estabilizaciones correspondientes.

El procedimiento para el montaje de un desvío será el siguiente:

- El replanteo del eje de la vía directa debe corresponder con el de la vía general.
- Replanteo del desvío, disponiendo los piquetes necesarios a ambos lados de la plataforma y fuera de la zona de trabajo de la maquinaria de montaje, quedando determinada de esta forma la superficie de ocupación del escape y sus transiciones. El replanteo se hará por topografía clásica apoyándose en las bases empleadas en la ejecución del montaje de vía. Los piquetes deberán ser lo suficientemente estables para mantener su operatividad durante todo el proceso de montaje.
- Preparación de la capa de balasto. Una vez retirada la vía provisional se procede a acondicionar el lecho de balasto para recibir el desvío y todas las traviesas de la transición hasta la vía general. Para ello debe tenerse en cuenta: la diferencia de alturas entre el sistema traviesa/placa de asiento/carril en plena vía y en los desvíos, que es del orden de 4 cm;. la máxima altura, 30 mm, de levante admisible en los bateos; las rampas de acuerdo con plena vía, dejando 10 m entre el extremo inferior del acuerdo y el inicio de las transiciones del desvío (NRV 7-1-0.3). Debido a las circulaciones en la vía provisional se producen cunas ó hundimientos de las traviesas en el lecho de balasto, por lo que hay que proceder a corregirlos hasta conseguir una superficie plana con unas tolerancias de (0/+1 cm) ó (0/-1 cm) y con una compactación elevada y homogénea en toda la superficie, mediante maquina vibradora.
- Montaje del aparato premontado que se realizará mediante pórticos.
- Montaje de aparato que llega desmontado a obra, que consiste en el tendido de traviesas, montaje del cambio, de los carriles intermedios y finalmente del cruzamiento.
- Bateado y estabilización. Una vez colocado y enlazado el escape, se procederá a su integración en la geometría de la vía, mediante las fases de bateado y estabilización necesarias, realizándose las siguientes operaciones: protección de las resbaladeras de rodillos, huecos en traviesas metálicas y cerrojos, corazón de punta móvil completo y todas las zonas o elementos que puedan ser afectados por el vertido de balasto, con manta de material tipo geotextil; perfilado y limpieza de piedra entre agujas y contra agujas y del carril con cepillo; bateo con un levante máximo de 30 mm en cada bateo; estabilización; segundo riego de balasto si es necesario y las mismas operaciones de perfilado y limpieza; bateado; estabilización; perfilado manual. Como precaución, en la zona de ubicación de los desvíos, los trenes de balasto no dejaran piedras entre las traviesas.
- Se instalarán los accionamientos y los comprobadores, procediéndose a la inmovilización provisional del aparato. Si procede, se realizará el montaje y ajuste de los cerrojos y tirantes de accionamiento del cambio y corazón, se revisarán articulaciones, chapas de seguridad y pasadores, comprobando que se encuentren correctamente colocados.
- Soldaduras. Para la realización de las soldaduras debe considerarse que el carril de alguno de los desvíos es de calidad HSH (resistencia a tracción: 1.100 N/mm^2), mientras que el carril de v a general con el que se realiza la unión es de 900 N/mm^2. En los casos en que se suelden carriles de calidades distintas, la carga a utilizar será la correspondiente al de mayor calidad. La ejecución de las calas para las soldaduras del desvío no se puede realizar con soplete por las implicaciones metalúrgicas. El corte puede realizarse con sierra, pero por la lentitud de este

proceso se recomienda el corte con amolador. Las soldaduras se realizan de acuerdo a las normas de soldaduras RENFE vigentes, con las siguientes particularidades:

La posición de las contraagujas hay que comprobarla con una escuadra de vía sobre el granete en el canto exterior.

Temperaturas. Todas las partes del desvío se soldarán a la temperatura de neutralización ± 3º.

Orden de soldaduras. Las soldaduras se realizarán en el siguiente orden:

Las soldaduras intermedias partiendo del corazón.

Soldaduras finales coincidiendo con la liberación de tensiones de los carriles adyacentes en una longitud mínima de 150 m.

Soldadura de las agujas comprobando antes el correcto posicionamiento de los cerrojos.

- Bateado final. Después de que se haya finalizado el montaje de los accionamientos y estén cubiertos con sus correspondientes tapas se procede a realizar una nueva descarga de balasto con el tren de tolvas, con las mismas condiciones de protección y limpieza indicadas en el punto de bateado y estabilización, y a continuación pasar la perfiladora. Posteriormente se realiza una nueva nivelación y una estabilización. Es necesario el empleo de una bateadora de cambios con las mismas características ya mencionadas.
- Integración en el enclavamiento. Una vez que están montados todos los accionamientos se procede a acoplar los motores, comprobadores de agujas y comprobadores Paulvé del corazón de punta móvil, en el lado definido en los planos y a su regulación.

Conjuntamente con la vía general se realizará la 2ª nivelación, 2º estabilización controlada y el perfilado final.

La bateadora de desvíos a utilizar tendrá como principal característica que al batear la vía directa puede levantar y batear el carril más alejado de la vía desviada, evitando que al entrar a batear esta última, en la zona del cruzamiento y anterior, o zona común en escapes, el desvío pueda bascular transversalmente, razón por la que, además de levantar ese tercer carril, cuando la maquina actúa sobre la vía directa debe batearse bajo el mismo. Se prestará especial atención a que la longitud de los bates sea la necesaria para que las inserciones y aprietes se realicen a la profundidad exigida por la diferencia de altura desde la cabeza del carril respecto a la de plena vía por la sección estructural de las traviesas de desvíos.

La bateadora que se empleará deberá reunir los siguientes requisitos:

- Velocidad de desplazamiento autopropulsada ≥ 90 km/h.
- Bases de medición ≥ 20 m para alineación y ≥ 14 m para nivelación.
- Distancia entre ejes interiores ≥ 12 m junto con la condición de disponer de limitadores que impidan realizar levantes y ripados superiores a 70 mm.
- Levante de 3 hilos a ambos lados de la máquina sincronizado automáticamente con el sistema de nivelación de la máquina y con avance y retroceso preferiblemente sincronizado con el avance y retroceso de la máquina.
- Grupos de bateo: 16 bates por traviesa (4 grupos de 4 bates). El grupo exterior de bateo deberá poder batear hasta una distancia ≥ 2,80 m del eje de la vía directa, para alcanzar a batear por la parte interior del 4º hilo de la cacha más larga de cualquier desvío o escape (desviada por su parte interior). Esta máquina estará dotada de los mismos sistemas y registros que los exigidos a las bateadoras de línea de 1ª categoría.
- Las palas de los bates no tendrán un desgaste superior al 25% de su superficie nueva.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá por unidad (ud) realmente colocada. La unidad incluye el suministro, transporte a tajo y nivelación.

Su abono se hará según lo indicado en el precio siguiente del Cuadro de Precios:

Ud. SUMINISTRO DESVIO TIPO P1 tg 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN SOBRE BALASTO. Precio G90KN006.

Ud. INCREMENTO DESVÍO CON CORAZÓN CURVO. Precio G90NI42N.

Ud. SUMINISTRO DESVIO TIPO P1 tg 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN SOBRE BALASTO. Precio PM3100.
Ud. MONTAJE DESVIO SOBRE BALASTO. Precio G90KN024.

4.- NORMATIVA DE REFERENCIA.

- N.R.V. 3-6-0.0 “Desvíos. Descripción general”.
- N.R.V. 3-6-0.1 “Desvíos. Características de los tipos y modelos”.
- N.R.V. 3-6-3.1 “Desvíos. Petición de desvíos y otros aparatos de vía”.
- N.R.V. 7-3-3.2 “Calificación de la vía. Desvíos tipo B, ensamblados en explanación”.
- N.R.V. 7-3-3.3 “Calificación de la vía. Desvíos tipo B, instalados en vía”.
- N.R.V. 7-3-3.4 “Calificación de la vía. Desvíos tipo C, ensamblados en explanación”.
- N.R.V. 7-3-3.5 “Calificación de la vía. Desvíos tipo C, instalados en vía”.
- N.R.V. 7-3-3.6 “Calificación de la vía. Desvíos tipo V, ensamblados en explanación”.
- N.R.V. 7-3-3.7 “Calificación de la vía. Desvíos tipo V, instalados en vía”.

5.10.11 Ud. TOPERA DE HORMIGÓN ARMADO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

DEFINICIÓN

La unidad comprende todo lo necesario necesaria para la construcción de topera de hormigón armado, siguiendo las especificaciones de los planos de detalle del Proyecto.

CONDICIONES GENERALES

El acero a emplear en las armaduras será B-500 S, tanto para el armado de cimientos como de alzados. Cumplirá las especificaciones del artículo G308 del presente Pliego.

El hormigón será tipo HA-25/P/20/IIa. Cumplirá las condiciones exigidas en la “Instrucción de Hormigón Estructural EHE” y en el artículo G303 del presente Pliego.

El empleo de aditivos deberá ser autorizado expresamente por el Director de Obra. La dosificación de cemento no rebasará los cuatrocientos kilogramos por metro cúbico.

Queda prohibido el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que el Director de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La excavación para cimientos tendrá una profundidad de 1,15 m. bajo la rasante de la vía.

Durante la ejecución de estos trabajos se cuidará no disminuir la resistencia del terreno no excavado, tomando las precauciones necesarias para evitar deslizamientos ocasionados por el descalce de pie, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso.

El agua de cualquier origen que sea, y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente y extraída con bombas u otros procedimientos.

Los productos sobrantes se cargarán, transportarán y descargarán a vertedero con cargo a la contrata.

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el artículo G308, así como en la EHE. Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxidos adherentes.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado el Contratista deberá obtener del Director de Obra o la persona en quien delegue, la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

En ningún caso se permitirá el empleo de cupones de carril para cumplir esta función.

El hormigón se extenderá por capas de espesor de menos de 45 cm. El vibrado se cuidará particularmente junto a los parámetros.

La frecuencia de trabajo de los vibradores de aguja será superior a 8.000 revoluciones por minuto, evitando el contacto de la aguja con las armaduras. El vibrador debe introducirse verticalmente en la masa de hormigón y retirarse también verticalmente.

Los encofrados serán metálicos o de madera de 1ª calidad con tabla contrapeada y cepillada en parámetros vistos. Se ajustarán a lo previsto en el artículo G304 y en la instrucción EHE.
En los encofrados de madera, el espesor de tablón será de 24 mm. Las juntas no tendrán discontinuidades. Se humedecerán antes del hormigonado a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón.
No se desencofrará sin la autorización previa del Director de Obra. Si después del hormigonado la temperatura descendiese por debajo de 0º el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse por lo menos en los días correspondientes a la helada.

Se incluye la colocación de traviesa, topes y sujeciones a suministrar por el ADIF, pintura roja en traviesa y negro en topes, cargas, desplazamientos y descarga de los materiales en Obra.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.
Se medirá por unidad (ud) de topera realmente ejecutada y terminada si lo ha sido conforme a este proyecto y las órdenes de la Dirección Facultativa.
El precio de abono será el siguiente del Cuadro de Precios:

Ud. TOPERA HORMIGON ARMADO. Precio G90QN001.

El precio incluirá todos los medios, materiales, maquinaria y mano de obra que sean necesarios para la correcta y completa ejecución de esta unidad de obra.

5.10.12 Ud. PIQUETE DE VIA LIBRE

1.- DEFINICIÓN.
Se define esta unidad como el suministro, asiento y colocación definitiva, incluso pintado de la unidad de piquete, según especificaciones de ADIF.
El replanteo de los piquetes se llevará a cabo siguiendo lo especificado en los planos del proyecto.

2.- MATERIALES.
El piquete tendrá las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y estará homologado por el ADIF

3.- MEDICIÓN Y ABONO.
Se medirá por unidades (Ud.) totalmente instaladas y terminadas. Se abonará de acuerdo con el precio siguiente del Cuadro de Precios:

Ud. SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIQUETE DE VIA. Precio: G90TN006.

5.10.13 H. PILOTOS DE VÍA.

1.- CONDICIONES GENERALES
En cumplimiento de la Orden Comunidad nº 13/1979, de la Dirección General de RENFE sobre “Compatibilidades de ejecución de obras en una línea con los servicios de explotación de la misma”, se fijarán por el Ingeniero Coordinador de ADIF los condicionantes, a efectos de regular las distintas fases de trabajo con interferencia en la explotación ferroviaria.
Los citados condicionantes serán en todo momento vinculantes para el Contratista, y en especial en cuanto concierne a los programas de trabajo, que ineludiblemente deberán contemplar dichas circunstancias.
Antes del inicio de la obra se presentará un Programa de Necesidades de Agentes que cuantificará el número de pilotos de vía, electrificación, señalización y comunicaciones para el cumplimiento de la normativa vigente en lo que afecta a Seguridad en la Circulación y acorde con el Plan de Obra que regirá todo el proceso de ejecución.
Estos agentes podrán ser personal del Contratista, con la homologación preceptiva o agentes del ADIF. En este caso, la totalidad de los gastos fijos y fluctuantes producidos tendrán que ser abonados por el Contratista, efectuándose los pagos correspondientes con carácter mensual.
Asimismo, el Programa de Necesidades de Agentes deberá incluir el personal de cercanías, circulación y tracción necesarios para el desarrollo de situaciones

provisionales en caso de que fuera necesario, y que deberán ser igualmente abonados con periodicidad mensual.

El personal de Contrata para la conducción de maquinaria de vía, vagonetas, trenes de trabajo, etc ..., deberá contar con la aprobación reglamentaria de ADIF al igual que el material móvil que, eventualmente, discurra por vía en servicio o en régimen de bloqueo.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por horas (h) de piloto de vía realmente empleadas y se abonará según el precio siguiente del Cuadro de Precios:

H. PILOTO DE VIA. Precio: G90UN001.

5.10.14 Ud. POSTE HECTOMÉTRICO

1.- CONDICIONES GENERALES

Esta unidad incluye el suministro, transporte, distribución y colocaciones de postes hectométricos, kilométricos o de cambio de rasante, incluso su replanteo, homologadas y totalmente colocadas según las especificaciones de RENFE.

Los postes hectométricos serán prefabricados y sus características y dimensiones serán las indicadas en la Norma N.R.V. 5-0-1.0.

2.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidades (Uds.) totalmente terminadas, abonándose según el precio del Cuadro de Precios nº 1, que incluye:

- Suministro y transporte hasta el punto de colocación.
- Replanteo.
- Distribución y colocación del poste
- Base de hormigón de 0,50 x 0,50 m.

Ud. POSTE HECTOMÉTRICOPrecio: G90ZN001I.

5.10.15 Ud. INCREMENTO DESVÍO TIPO C CON CORAZÓN CURVO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES.

El desvío es el aparato que permite materializar la bifurcación de una vía en dos o más de forma que los ejes de las mismas sean tangentes en un punto.

La incorporación de los desvíos a la barra larga soldada provoca esfuerzos de origen térmico debidos a la imposibilidad de dilatación. Cada vía soldada aporta su parte de esfuerzo. En un desvío, dos vías se encuentran para formar una sola: en la zona del corazón las dos vías se unen aportando cada una su propio esfuerzo térmico. Del lado de la punta (JCA) no hay más que una vía lo que implica un desequilibrio en los esfuerzos. Parte de los esfuerzos son absorbidos por las traviesas y por el balasto.

Esta transferencia se realiza en la zona comprendida entre la punta y el corazón. Es por ello, que una parte de los esfuerzos pasan de los carriles interiores a los exteriores, dado que los primeros acaban en las agujas y no pueden absorber los esfuerzos.

Esta transferencia se realiza mediante dispositivos de encastramiento especialmente diseñados, conjunto de horquilla y muñón, y puestos a punto por los fabricantes.

Los aparatos de vía se instalarán en vía una vez realizada la 1ª nivelación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Los aparatos de vía para ancho internacional premontados o no se trasladarán a la obra en plataformas especiales, acopiándose en la explanada próxima al lugar de su ubicación definitiva. Es objeto de este proyecto la carga, el transporte sin incluir la tracción, pero si las plataformas, descarga in situ con pórticos o descarga en zona de premontaje, el premontaje y el posterior montaje en la vía.

Para su descarga se utilizarán pórticos, diseñados para este fin, que permitirá descargar todos los elementos del aparato sin producir deformaciones permanentes por lo que deberá tenerse previsto todos los elementos de apoyo necesarios.

Para el transporte de los desvíos hasta su ubicación definitiva, debe utilizarse gran cantidad de pórticos y mesas autopropulsadas para impedir cualquier deformación del desvío, y en general, la regla es de una máquina cada 9 m.

Con ayuda de una grúa o de cualquier otro aparato de elevación se colocan los pórticos sobre las partes premontadas del desvío. La distancia de separación de estos pórticos se definirá en función de la configuración del corazón y del cambio del aparato. Cuando el pórtico está en posición correcta, éstos agarran, mediante mordazas especiales, el desvío y lo elevan, para que las mesas autopropulsadas pasen debajo de los pórticos con los desvíos y éstos puedan ser depositados sobre estas plataformas.

El aparato está en condiciones de ser transportado hasta el lugar sin ayuda exterior gracias a la motorización de los lorrys. El desvío es llevado sobre estas plataformas controladas por radiomando. Cuando los lorrys avanzan con su carga, las mesas elevadoras se levantan para bajar al corte para conservar el desvío perfectamente horizontal.

Después, el desvío es levantado por los pórticos. Los lorrys se marchan y se procede a bajar el aparato para ponerlo en posición. Se puede ajustar lateral o longitudinalmente con los movimientos de los pórticos.

Cuando el desvío está conectado a la vía, los pórticos pueden ser remolcados o sacados con una grúa.

Los distintos movimientos de estos equipos, y la homogeneidad entre ellos, están facilitados por el uso de un sistema de radiomando y un sistema de inclinómetros. Ambos deben garantizar la perfecta horizontabilidad del desvío durante todas las fases de instalación.

En las zonas donde se ubiquen los desvíos definitivos, debe alcanzar la vía auxiliar el primer levante (aprox. 40 mm) y su correspondiente estabilización (aprox. –12 mm). En esta situación se procederá a la retirada de la vía auxiliar y montaje del desvío definitivo que posteriormente se someterá a los levantes y estabilizaciones correspondientes.

El procedimiento para el montaje de un desvío será el siguiente:

- El replanteo del eje de la vía directa debe corresponder con el de la vía general.
- Replanteo del desvío, disponiendo los piquetes necesarios a ambos lados de la plataforma y fuera de la zona de trabajo de la maquinaria de montaje, quedando determinada de esta forma la superficie de ocupación del escape y sus transiciones. El replanteo se hará por topografía clásica apoyándose en las bases empleadas en la ejecución del montaje de vía. Los piquetes deberán ser lo suficientemente estables para mantener su operatividad durante todo el proceso de montaje.

- Preparación de la capa de balasto. Una vez retirada la vía provisional se procede a acondicionar el lecho de balasto para recibir el desvío y todas las traviesas de la transición hasta la vía general. Para ello debe tenerse en cuenta: la diferencia de alturas entre el sistema traviesa/placa de asiento/carril en plena vía y en los desvíos, que es del orden de 4 cm;. la máxima altura, 30 mm, de levante admisible en los bateos; las rampas de acuerdo con plena vía, dejando 10 m entre el extremo inferior del acuerdo y el inicio de las transiciones del desvío (NRV 7-1-0.3). Debido a las circulaciones en la vía provisional se producen cunas ó hundimientos de las traviesas en el lecho de balasto, por lo que hay que proceder a corregirlos hasta conseguir una superficie plana con unas tolerancias de (0/+1 cm) ó (0/-1 cm) y con una compactación elevada y homogénea en toda la superficie, mediante maquina vibradora.
- Montaje del aparato premontado que se realizará mediante pórticos.
- Montaje de aparato que llega desmontado a obra, que consiste en el tendido de traviesas, montaje del cambio, de los carriles intermedios y finalmente del cruzamiento.
- Bateado y estabilización. Una vez colocado y enlazado el escape, se procederá a su integración en la geometría de la vía, mediante las fases de bateado y estabilización necesarias, realizándose las siguientes operaciones: protección de las resbaladeras de rodillos, huecos en traviesas metálicas y cerrojos, corazón de punta móvil completo y todas las zonas o elementos que puedan ser afectados por el vertido de balasto, con manta de material tipo geotextil; perfilado y limpieza de piedra entre agujas y contraagujas y del carril con cepillo; bateo con un levante máximo de 30 mm en cada bateo; estabilización; segundo riego de balasto si es necesario y las mismas operaciones de perfilado y limpieza; bateado;

estabilización; perfilado manual. Como precaución, en la zona de ubicación de los desvíos, los trenes de balasto no dejaran piedras entre las traviesas.

- Se instalarán los accionamientos y los comprobadores, procediéndose a la inmovilización provisional del aparato. Si procede, se realizará el montaje y ajuste de los cerrojos y tirantes de accionamiento del cambio y corazón, se revisarán articulaciones, chapas de seguridad y pasadores, comprobando que se encuentren correctamente colocados.
- Soldaduras. Para la realización de las soldaduras debe considerarse que el carril de alguno de los desvíos es de calidad HSH (resistencia a tracción : 1.100 N/mm^2), mientras que el carril de v a general con el que se realiza la unión es de 900 N/mm^2. En los casos en que se suelden carriles de calidades distintas, la carga a utilizar será la correspondiente al de mayor calidad. La ejecución de las calas para las soldaduras del desvío no se puede realizar con soplete por las implicaciones metalúrgicas. El corte puede realizarse con sierra, pero por la lentitud de este proceso se recomienda el corte con amolador. Las soldaduras se realizan de acuerdo a las normas de soldaduras RENFE vigentes, con las siguientes particularidades:

  La posición de las contraagujas hay que comprobarla con una escuadra de vía sobre el granete en el canto exterior.

  Temperaturas. Todas las partes del desvío se soldarán a la temperatura de neutralización ± 3º.

  Orden de soldaduras. Las soldaduras se realizarán en el siguiente orden:

  Las soldaduras intermedias partiendo del corazón.

  Soldaduras finales coincidiendo con la liberación de tensiones de los carriles adyacentes en una longitud mínima de 150 m.

  Soldadura de las agujas comprobando antes el correcto posicionamiento de los cerrojos.
- Bateado final. Después de que se haya finalizado el montaje de los accionamientos y estén cubiertos con sus correspondientes tapas se procede a realizar una nueva descarga de balasto con el tren de tolvas, con las mismas condiciones de protección y limpieza indicadas en el punto de bateado y estabilización, y a continuación pasar la perfiladora. Posteriormente se realiza una nueva nivelación y una estabilización. Es necesario el empleo de una bateadora de cambios con las mismas características ya mencionadas.
- Integración en el enclavamiento. Una vez que están montados todos los accionamientos se procede a acoplar los motores, comprobadores de agujas y comprobadores Paulvé del corazón de punta móvil, en el lado definido en los planos y a su regulación.

Conjuntamente con la vía general se realizará la 2ª nivelación, 2º estabilización controlada y el perfilado final.

La bateadora de desvíos a utilizar tendrá como principal característica que al batear la vía directa puede levantar y batear el carril mas alejado de la vía desviada, evitando que al entrar a batear esta última, en la zona del cruzamiento y anterior, o zona común en escapes, el desvío pueda bascular transversalmente, razón por la que, además de levantar ese tercer carril, cuando la maquina actúa sobre la vía directa debe batearse bajo el mismo. Se prestará especial atención a que la longitud de los bates sea la necesaria para que las inserciones y aprietes se realicen a la profundidad exigida por la diferencia de altura desde la cabeza del carril respecto a la de plena vía por la sección estructural de las traviesas de desvíos.

La bateadora que se empleará deberá reunir los siguientes requisitos:

- Velocidad de desplazamiento autopropulsada ≥ 90 km/h.
- Bases de medición ≥ 20 m para alineación y ≥ 14 m para nivelación.
- Distancia entre ejes interiores ≥ 12 m junto con la condición de disponer de limitadores que impidan realizar levantes y ripados superiores a 70 mm.
- Levante de 3 hilos a ambos lados de la máquina sincronizado automáticamente con el sistema de nivelación de la máquina y con avance y retroceso preferiblemente sincronizado con el avance y retroceso de la máquina.
- Grupos de bateo: 16 bates por traviesa (4 grupos de 4 bates). El grupo exterior de bateo deberá poder batear hasta una distancia ≥ 2,80 m del eje de la vía directa, para alcanzar a batear por la parte interior del 4º hilo de la cacha más larga de cualquier desvío o escape (desviada por su parte interior). Esta máquina estará

dotada de los mismos sistemas y registros que los exigidos a las bateadoras de línea de 1ª categoría.

- Las palas de los bates no tendrán un desgaste superior al 25% de su superficie nueva.

3.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá por unidad (ud) realmente colocada. La unidad incluye el suministro, transporte a tajo y nivelación.

Su abono se hará según lo indicado en el precio siguiente del Cuadro de Precios:

Ud. INCREMENTO DESVÍO TIPO C CON CORAZÓN CURVO. Precio: G90NI4N2.

4.- NORMATIVA DE REFERENCIA.

- N.R.V. 3-6-0.0 "Desvíos. Descripción general".
- N.R.V. 3-6-0.1 "Desvíos. Características de los tipos y modelos".
- N.R.V. 3-6-3.1 "Desvíos. Petición de desvíos y otros aparatos de vía".

En Sevilla, noviembre de 2018

Directora del Proyecto

Fdo.: Paloma Ortega Delgado

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Fdo.: Cristina Ruiz Rodriguez

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Fdo.: Miguel Ángel Pineda Molina

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

INDICE

1 MEDICIONES AUXILIARES

2 MEDICIONES GENERALES

3 CUADROS DE PRECIOS

3.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

3.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4 PRESUPUESTO

5 RESUMEN PRESUPUESTO

1 MEDICIONES AUXILIARES

1 LISTADOS DESBROCES

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:00:53 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 619.680

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	20.215	20.907	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	20.011	20.938	0.000	0.000	201.022	0.000	208.361	0.000
20.000	19.176	19.602	0.000	0.000	397.305	0.000	411.649	0.000
30.000	17.648	17.899	0.000	0.000	581.801	0.000	599.493	0.000
40.000	17.565	17.968	0.000	0.000	756.109	0.000	776.269	0.000
50.000	17.352	17.883	0.000	0.000	931.996	0.000	956.853	0.000
60.000	16.440	16.614	0.054	0.054	1102.076	0.194	1130.363	0.194
70.000	15.301	15.313	0.513	0.513	1262.303	2.663	1291.859	2.665
80.000	15.470	15.470	0.471	0.471	1415.969	7.411	1445.572	7.412
90.000	15.504	15.504	0.480	0.480	1570.788	12.156	1600.392	12.158
100.000	15.519	15.520	0.531	0.531	1725.934	17.203	1755.540	17.205
110.000	15.502	15.503	0.711	0.711	1881.110	23.042	1910.723	23.044
120.000	15.534	15.536	0.745	0.745	2036.430	30.373	2066.096	30.412
130.000	14.942	14.943	0.043	0.043	2190.768	34.840	2220.453	34.879
140.000	13.343	13.344	0.000	0.000	2332.190	34.966	2361.890	35.005
150.000	12.428	12.430	0.000	0.000	2460.501	34.966	2490.214	35.005
160.000	16.539	16.545	0.843	0.844	2596.779	38.046	2626.522	38.089
170.000	16.241	16.245	0.645	0.646	2760.888	45.155	2790.691	45.200
180.000	20.190	20.424	0.571	0.571	2926.788	51.193	2956.919	51.240
190.000	19.635	19.842	0.532	0.532	3125.089	56.897	3157.453	56.949
200.000	19.554	19.785	0.546	0.546	3320.860	62.137	3355.146	62.192
210.000	17.563	17.662	0.784	0.786	3506.873	68.734	3542.406	68.799
220.000	16.193	16.219	0.586	0.586	3673.189	75.721	3709.365	75.792
230.000	15.939	15.955	0.503	0.503	3833.980	80.194	3870.330	80.267
240.000	15.612	15.625	0.739	0.739	3991.856	86.477	4028.329	86.551
250.000	14.741	14.770	1.316	1.433	4144.626	97.295	4181.316	97.499
260.000	14.473	14.502	2.097	2.098	4292.055	117.234	4329.131	117.724
270.000	15.445	15.456	0.513	0.513	4444.591	127.351	4481.884	127.842
280.000	15.706	15.710	0.301	0.301	4600.593	130.842	4637.983	131.334
290.000	15.726	15.736	0.266	0.266	4757.499	133.188	4794.997	133.683
300.000	15.986	15.993	0.128	0.128	4914.913	134.598	4952.466	135.094
310.000	15.948	15.953	0.195	0.195	5074.283	136.053	5111.882	136.550
320.000	15.950	15.955	0.310	0.310	5233.664	138.575	5271.309	139.072
330.000	16.208	16.213	0.156	0.156	5394.378	140.707	5432.087	141.207
340.000	16.188	16.216	0.041	0.041	5556.875	141.964	5594.701	142.464
350.000	16.049	16.100	0.064	0.064	5718.200	142.069	5756.438	142.569
360.000	15.939	16.020	0.018	0.018	5878.104	143.361	5916.964	143.861

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:00:53 1767 pagina
2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 619.680

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
370.000	15.915	16.046	0.128	0.128	6037.152	143.600	6077.058	144.101
380.000	16.842	16.955	0.137	0.137	6200.481	145.118	6241.663	145.618
390.000	18.120	18.230	0.048	0.048	6376.780	146.941	6419.110	147.446
400.000	19.005	19.343	0.193	0.193	6558.507	148.546	6602.414	149.063
410.000	20.401	21.060	0.298	0.298	6757.479	151.333	6806.891	151.850
420.000	16.528	17.262	0.000	0.000	6955.196	152.960	7011.062	153.477
430.000	17.746	18.751	0.000	0.000	7126.349	152.960	7190.990	153.477
440.000	18.954	20.272	0.000	0.000	7309.242	152.960	7385.765	153.477
450.000	20.591	21.765	0.000	0.000	7506.743	152.960	7595.722	153.477
460.000	21.148	22.468	0.000	0.000	7716.853	152.960	7817.579	153.477
470.000	20.956	22.240	0.000	0.000	7926.789	152.986	8041.482	153.503
480.000	21.772	22.323	0.000	0.000	8154.543	152.986	8278.739	153.503
490.000	21.867	22.644	0.000	0.000	8379.881	152.986	8509.379	153.503
500.000	24.140	24.678	0.000	0.000	8601.661	152.986	8739.034	153.503
510.000	25.172	25.528	0.000	0.000	8849.969	152.986	8990.697	153.503
520.000	25.726	25.971	0.000	0.000	9103.706	152.986	9248.352	153.503
530.000	26.926	27.282	0.000	0.000	9366.991	152.986	9516.147	153.503
540.000	28.410	28.712	0.000	0.000	9642.862	152.986	9795.318	153.503
550.000	29.326	29.361	0.000	0.000	9931.546	152.986	10085.693	153.503
560.000	29.470	29.738	0.000	0.000	10225.661	152.986	10380.484	153.503
570.000	29.721	30.113	0.000	0.000	10521.261	152.986	10678.761	153.503
580.000	29.537	30.047	0.000	0.000	10816.923	152.986	10978.972	153.503
590.000	29.341	30.088	0.000	0.000	11111.617	152.986	11279.762	153.503
600.000	27.532	27.874	0.000	0.000	11399.908	152.986	11573.961	153.503
610.000	26.032	26.158	0.000	0.000	11665.806	152.986	11841.398	153.503
619.680	26.664	27.139	0.000	0.000	11917.491	155.107	12096.684	155.808

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:01:06 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 46: Conexion_incio_via_II_con_via_VI

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 120.614

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	2.106	2.121	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	3.120	3.129	0.000	0.000	25.568	0.002	25.649	0.002
20.000	3.999	4.041	0.001	0.001	61.889	0.004	62.298	0.004
30.000	4.066	4.069	0.001	0.001	101.997	0.015	102.738	0.015
40.000	3.999	4.003	0.001	0.001	142.247	0.024	143.026	0.024
50.000	3.997	4.024	0.003	0.003	182.226	0.044	183.091	0.044
60.000	3.993	4.071	0.007	0.007	222.185	0.085	223.515	0.086
70.000	3.994	3.997	0.006	0.006	262.128	0.142	263.613	0.143
80.000	3.993	3.994	0.007	0.007	302.063	0.207	303.564	0.208
90.000	3.992	3.993	0.007	0.007	341.987	0.282	343.496	0.283
100.000	3.979	3.980	0.005	0.005	381.807	0.331	383.322	0.332
110.000	3.697	3.698	0.005	0.005	421.048	0.381	422.569	0.381
120.000	3.123	3.124	0.005	0.005	455.107	0.432	456.639	0.433
120.614	3.099	3.100	0.005	0.005	457.017	0.436	458.550	0.436

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:01:06 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 46: Conexion_incio_via_II_con_via_VI

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 120.614

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	2.106	2.121	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	3.120	3.129	0.000	0.000	25.568	0.002	25.649	0.002
20.000	3.999	4.041	0.001	0.001	61.889	0.004	62.298	0.004
30.000	4.066	4.069	0.001	0.001	101.997	0.015	102.738	0.015
40.000	3.999	4.003	0.001	0.001	142.247	0.024	143.026	0.024
50.000	3.997	4.024	0.003	0.003	182.226	0.044	183.091	0.044
60.000	3.993	4.071	0.007	0.007	222.185	0.085	223.515	0.086
70.000	3.994	3.997	0.006	0.006	262.128	0.142	263.613	0.143
80.000	3.993	3.994	0.007	0.007	302.063	0.207	303.564	0.208
90.000	3.992	3.993	0.007	0.007	341.987	0.282	343.496	0.283
100.000	3.979	3.980	0.005	0.005	381.807	0.331	383.322	0.332
110.000	3.697	3.698	0.005	0.005	421.048	0.381	422.569	0.381
120.000	3.123	3.124	0.005	0.005	455.107	0.432	456.639	0.433
120.614	3.099	3.100	0.005	0.005	457.017	0.436	458.550	0.436

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:01:19 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 47: Conexion_final_via_II_con_via_VI

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 163.952

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	3.102	3.103	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	3.652	3.653	0.000	0.000	33.758	0.000	33.771	0.000
20.000	4.009	4.010	0.000	0.000	72.580	0.000	72.617	0.000
30.000	4.238	4.239	0.161	0.161	113.196	0.316	113.261	0.316
40.000	4.212	4.264	0.172	0.178	155.316	2.064	155.556	2.072
50.000	4.238	4.259	0.141	0.146	197.609	3.604	198.322	3.668
60.000	4.348	4.362	0.052	0.052	240.745	4.412	241.919	4.481
70.000	4.378	4.395	0.022	0.022	284.428	4.729	285.760	4.799
80.000	4.445	4.454	0.000	0.000	328.395	4.837	329.819	4.906
90.000	4.571	4.584	0.000	0.000	373.506	4.837	375.032	4.906
100.000	3.952	3.973	0.000	0.000	416.820	4.837	418.489	4.906
110.000	3.561	3.587	0.000	0.000	454.499	4.837	456.363	4.906
120.000	6.143	6.158	0.000	0.000	492.859	4.837	495.017	4.906
130.000	5.777	5.792	0.000	0.000	552.859	4.837	555.157	4.906
140.000	5.022	5.032	0.000	0.000	607.948	4.837	610.348	4.906
150.000	3.714	3.720	0.000	0.000	651.282	4.837	653.753	4.906
160.000	2.623	2.633	0.000	0.000	682.966	4.837	685.532	4.906
163.952	2.214	2.218	0.000	0.000	692.501	4.837	695.096	4.906

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:01:33 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 48: Via_IV

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 242.848

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	4.701	4.703	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	4.602	4.619	0.000	0.000	46.548	0.000	46.651	0.000
20.000	4.535	4.562	0.000	0.000	92.146	0.000	92.474	0.000
30.000	4.532	4.562	0.000	0.000	137.455	0.000	138.073	0.000
40.000	4.517	4.543	0.000	0.000	182.701	0.000	183.599	0.000
50.000	4.465	4.490	0.000	0.000	227.881	0.000	229.030	0.000
60.000	4.891	4.893	0.000	0.000	271.973	0.139	273.362	0.139
70.000	5.147	5.147	0.000	0.000	322.163	0.139	323.559	0.139
80.000	5.162	5.164	0.000	0.000	373.857	0.139	375.265	0.139
90.000	5.155	5.159	0.000	0.000	425.442	0.139	426.886	0.139
100.000	5.169	5.169	0.000	0.000	477.014	0.139	478.474	0.139
110.000	5.183	5.184	0.000	0.000	528.773	0.139	530.240	0.139
120.000	5.197	5.198	0.000	0.000	580.673	0.139	582.151	0.139
130.000	5.196	5.202	0.000	0.000	632.606	0.139	634.115	0.139
140.000	5.183	5.208	0.000	0.000	684.395	0.139	686.092	0.139
150.000	5.218	5.245	0.000	0.000	736.401	0.139	738.357	0.139
160.000	4.998	5.018	0.000	0.000	787.481	0.139	789.675	0.139
170.000	4.814	4.826	0.019	0.019	836.409	0.166	838.767	0.167
180.000	4.940	4.949	0.000	0.000	884.895	0.274	887.332	0.275
190.000	4.941	4.950	0.000	0.000	934.472	0.274	937.009	0.275
200.000	4.993	5.005	0.000	0.000	983.705	0.274	986.338	0.275
210.000	4.955	4.964	0.000	0.000	1033.603	0.274	1036.346	0.275
220.000	4.986	5.006	0.000	0.000	1083.848	0.274	1086.727	0.275
230.000	4.059	4.077	0.000	0.000	1129.819	0.274	1132.896	0.275
240.000	3.248	3.260	0.000	0.000	1165.875	0.274	1169.106	0.275
242.848	3.097	3.107	0.000	0.000	1174.910	0.274	1178.173	0.275

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:01:46 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 49: Camino_servicio

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 327.255

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	7.815	7.849	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	7.756	7.784	0.000	0.000	77.900	0.000	78.194	0.000
20.000	7.808	7.840	0.000	0.000	155.800	0.000	156.398	0.000
30.000	9.729	9.756	0.000	0.000	238.156	0.000	239.057	0.000
40.000	9.896	9.925	0.000	0.000	336.334	0.000	337.471	0.000
50.000	10.228	10.253	0.000	0.000	437.593	0.000	438.983	0.000
60.000	10.398	10.431	0.000	0.000	541.699	0.000	543.510	0.000
70.000	10.289	10.311	0.000	0.000	643.939	0.000	645.925	0.000
80.000	10.030	10.049	0.000	0.000	746.533	0.000	748.763	0.000
90.000	9.922	9.934	0.000	0.000	845.956	0.000	848.329	0.000
100.000	9.656	9.759	0.000	0.000	941.336	0.000	944.663	0.000
110.000	9.863	9.872	0.000	0.000	1038.428	0.000	1041.910	0.000
120.000	9.947	9.953	0.000	0.000	1137.655	0.000	1141.209	0.000
130.000	10.083	10.094	0.000	0.000	1237.432	0.000	1241.048	0.000
140.000	10.382	10.410	0.000	0.000	1339.982	0.000	1343.785	0.000
150.000	10.374	10.423	0.000	0.000	1443.733	0.000	1447.919	0.000
160.000	10.325	10.393	0.000	0.000	1547.478	0.000	1552.268	0.000
170.000	8.171	8.283	1.312	1.319	1636.213	5.995	1641.793	6.027
180.000	10.622	10.717	0.000	0.000	1725.618	15.169	1732.358	15.230
190.000	10.448	10.511	0.000	0.000	1830.868	15.169	1838.366	15.230
200.000	10.321	10.370	0.000	0.000	1934.696	15.169	1942.752	15.230
210.000	9.959	9.993	0.000	0.000	2036.408	15.169	2044.897	15.230
220.000	7.584	7.593	0.265	0.265	2130.289	15.434	2139.012	15.495
230.000	8.979	9.070	0.000	0.000	2208.790	19.637	2218.073	19.851
240.000	9.712	9.777	0.000	0.000	2303.065	19.637	2312.769	19.851
250.000	9.892	9.929	0.000	0.000	2400.539	20.345	2411.150	20.586
260.000	10.422	10.492	0.000	0.000	2502.147	20.345	2513.260	20.586
270.000	9.969	10.249	0.835	0.961	2607.167	21.798	2620.043	22.289
280.000	10.118	10.405	0.633	0.701	2707.169	29.477	2722.891	30.928
290.000	9.929	10.190	0.686	0.754	2809.094	34.867	2827.647	36.843
300.000	9.734	9.970	0.577	0.631	2905.523	42.126	2926.132	44.866
310.000	5.796	5.950	2.172	2.241	2977.668	61.354	3000.495	64.682
320.000	6.401	6.605	1.327	1.430	3038.001	79.821	3062.824	84.056
327.255	6.809	7.079	0.572	0.582	3086.561	85.610	3113.061	90.306

Istram 18.06.06.06 10/10/18 18:01:59 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 50: Conexion_camino_servicio_via

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 25.524

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL--	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA-	ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	SUPERFICIE REAL TERRAPLEN
0.000	2.501	2.501	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.000	0.000	0.000	5.000	5.001	29.771	19.537	29.773	19.539
20.000	0.000	0.000	7.474	7.475	29.771	82.796	29.773	82.811
25.524	0.000	0.000	7.855	7.855	29.771	125.764	29.773	125.783

2 LISTADOS MOVIMIENTO DE TIERRAS

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	CAPA DE FORMA	5.715	0.00	0.0	D APTO	33.695	0.00	0.0
	FIRME	10.580	0.00	0.0	SUBBALASTO	2.522	0.00	0.0
	REVES CUNETA	0.434	0.00	0.0	BALASTO	2.343	0.00	0.0
	TERR COR	10.690	0.00	0.0	VEGETAL	9.746	0.00	0.0
10.000	CAPA DE FORMA	5.715	57.15	57.1	D APTO	33.853	343.46	343.5
	FIRME	10.580	105.80	105.8	SUBBALASTO	2.522	25.22	25.2
	REVES CUNETA	0.434	4.34	4.3	BALASTO	2.343	23.43	23.4
	TERR COR	10.690	106.90	106.9	VEGETAL	9.693	97.20	97.2
20.000	CAPA DE FORMA	5.715	57.15	114.3	D APTO	27.982	309.42	652.9
	FIRME	10.580	105.80	211.6	SUBBALASTO	2.522	25.22	50.4
	REVES CUNETA	0.434	4.34	8.7	BALASTO	2.343	23.43	46.9
	TERR COR	10.690	106.90	213.8	VEGETAL	9.217	94.75	192.0
30.000	CAPA DE FORMA	5.715	57.15	171.4	D APTO	24.861	267.38	920.3
	FIRME	10.580	105.80	317.4	SUBBALASTO	2.522	25.22	75.7
	REVES CUNETA	0.434	4.34	13.0	BALASTO	2.343	23.43	70.3
	TERR COR	10.690	106.90	320.7	VEGETAL	8.431	88.41	280.4
40.000	CAPA DE FORMA	5.715	57.15	228.6	D APTO	25.129	242.81	1163.1
	FIRME	10.580	105.80	423.2	SUBBALASTO	2.522	25.22	100.9
	REVES CUNETA	0.434	4.34	17.4	BALASTO	2.343	23.43	93.7
	TERR COR	10.690	106.90	427.6	VEGETAL	8.351	82.49	362.9
50.000	CAPA DE FORMA	5.715	57.15	285.7	D APTO	25.709	256.07	1419.1
	FIRME	10.580	105.80	529.0	SUBBALASTO	2.522	25.22	126.1
	REVES CUNETA	0.434	4.34	21.7	BALASTO	2.343	23.43	117.2
	TERR COR	10.690	106.90	534.5	VEGETAL	8.273	83.97	446.8
60.000	CAPA DE FORMA	5.597	56.79	342.5	D APTO	21.687	235.41	1654.5
	FIRME	10.440	105.38	634.4	SUBBALASTO	2.500	25.15	151.2
	REVES CUNETA	0.444	4.37	26.1	BALASTO	2.343	23.43	140.6
	TERR COR	10.490	106.30	640.8	VEGETAL	8.069	81.48	528.3
	TERR NUCLEO	0.122	0.46	0.5				
70.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	398.5	D APTO	17.596	201.42	1856.0
	FIRME	10.440	104.40	738.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	176.2
	REVES CUNETA	0.444	4.44	30.5	BALASTO	2.343	23.43	164.0
	TERR COR	10.490	104.90	745.7	VEGETAL	7.723	79.51	607.8
	TERR NUCLEO	0.587	2.96	3.4				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
80.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	454.5	D APTO	17.916	176.78	2032.7
	FIRME	10.440	104.40	843.2	SUBBALASTO	2.500	25.00	201.2
	REVES CUNETA	0.444	4.44	35.0	BALASTO	2.343	23.43	187.5
	TERR COR	10.490	104.90	850.6	VEGETAL	7.784	77.36	685.2
	TERR NUCLEO	0.563	5.65	9.1				
90.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	510.4	D APTO	18.106	180.07	2212.8
	FIRME	10.440	104.40	947.6	SUBBALASTO	2.500	25.00	226.2
	REVES CUNETA	0.444	4.44	39.4	BALASTO	2.343	23.43	210.9
	TERR COR	10.490	104.90	955.5	VEGETAL	7.806	77.92	763.1
	TERR NUCLEO	0.565	5.64	14.7				
100.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	566.4	D APTO	18.259	181.90	2394.7
	FIRME	10.440	104.40	1052.0	SUBBALASTO	2.500	25.00	251.2
	REVES CUNETA	0.444	4.44	43.9	BALASTO	2.343	23.43	234.3
	TERR COR	10.490	104.90	1060.4	VEGETAL	7.837	78.22	841.3
	TERR NUCLEO	0.608	5.87	20.6				
110.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	622.4	D APTO	18.223	182.79	2577.5
	FIRME	10.440	104.40	1156.4	SUBBALASTO	2.500	25.00	276.2
	REVES CUNETA	0.444	4.44	48.3	BALASTO	2.343	23.43	257.8
	TERR COR	10.490	104.90	1165.3	VEGETAL	7.918	78.63	919.9
	TERR NUCLEO	0.761	6.52	27.1				
120.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	678.3	D APTO	18.183	182.03	2759.5
	FIRME	10.440	104.40	1260.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	301.2
	REVES CUNETA	0.444	4.44	52.8	BALASTO	2.343	23.43	281.2
	TERR COR	10.490	104.90	1270.2	VEGETAL	7.948	79.43	999.4
	TERR NUCLEO	0.799	7.83	34.9				
130.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	734.3	D APTO	18.101	181.52	2941.1
	FIRME	10.440	104.40	1365.2	SUBBALASTO	2.500	25.00	326.2
	REVES CUNETA	0.369	4.30	57.1	BALASTO	2.343	23.43	304.6
	TERR COR	10.490	104.90	1375.1	VEGETAL	7.306	77.52	1076.9
	TERR NUCLEO	0.168	5.79	40.7				
140.000	CAPA DE FORMA	4.849	53.07	787.4	D APTO	16.775	176.22	3117.3
	FIRME	9.311	100.04	1465.2	SUBBALASTO	2.124	23.54	349.8
	REVES CUNETA	0.300	3.11	60.2	BALASTO	2.338	23.43	328.1
	TERR COR	9.254	100.15	1475.3	VEGETAL	6.481	68.88	1145.8
	TERR NUCLEO	0.000	0.27	41.0				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
3
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
150.000	CAPA DE FORMA	4.357	45.59	833.0	D APTO	15.774	162.04	3279.3
	FIRME	8.294	87.37	1552.6	SUBBALASTO	1.879	19.79	369.6
	REVES CUNETA	0.300	3.00	63.2	BALASTO	2.058	21.99	350.1
	TERR COR	8.435	87.70	1563.0	VEGETAL	6.032	62.30	1208.1
160.000	CAPA DE FORMA	6.406	49.64	882.6	D APTO	19.163	167.00	3446.3
	FIRME	12.396	94.91	1647.5	SUBBALASTO	2.904	21.83	391.4
	REVES CUNETA	0.444	3.47	66.6	BALASTO	3.086	23.44	373.5
	TERR COR	11.838	94.43	1657.4	VEGETAL	8.510	67.86	1275.9
	TERR NUCLEO	0.904	3.26	44.2				
170.000	CAPA DE FORMA	6.145	62.76	945.4	D APTO	18.946	190.59	3636.9
	FIRME	11.786	120.93	1768.4	SUBBALASTO	2.774	28.39	419.8
	REVES CUNETA	0.444	4.44	71.1	BALASTO	2.867	29.78	403.3
	TERR COR	11.405	116.21	1773.6	VEGETAL	8.262	83.80	1359.7
	TERR NUCLEO	0.715	7.75	52.0				
180.000	CAPA DE FORMA	5.885	60.15	1005.5	D APTO	32.669	203.09	3840.0
	FIRME	11.158	114.74	1883.2	SUBBALASTO	2.644	27.09	446.9
	REVES CUNETA	0.444	4.44	75.5	BALASTO	2.629	27.49	430.8
	TERR COR	10.971	111.88	1885.5	VEGETAL	10.213	84.16	1443.9
	TERR NUCLEO	0.663	6.78	58.8				
190.000	CAPA DE FORMA	5.625	57.55	1063.1	D APTO	32.650	328.44	4168.4
	FIRME	10.511	108.36	1991.5	SUBBALASTO	2.514	25.79	472.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	80.0	BALASTO	2.372	25.02	455.8
	TERR COR	10.537	107.54	1993.0	VEGETAL	9.960	100.45	1544.3
	TERR NUCLEO	0.595	6.43	65.2				
200.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.98	1119.0	D APTO	32.528	325.74	4494.2
	FIRME	10.440	104.44	2096.0	SUBBALASTO	2.500	25.01	497.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	84.4	BALASTO	2.343	23.45	479.2
	TERR COR	10.490	104.93	2098.0	VEGETAL	9.975	99.64	1644.0
	TERR NUCLEO	0.619	5.97	71.2				
210.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1175.0	D APTO	22.313	268.59	4762.8
	FIRME	10.440	104.40	2200.4	SUBBALASTO	2.500	25.00	522.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	88.8	BALASTO	2.343	23.43	502.7
	TERR COR	10.490	104.90	2202.9	VEGETAL	9.031	95.36	1739.3
	TERR NUCLEO	0.801	7.04	78.2				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
4
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
220.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1231.0	D APTO	19.045	201.72	4964.5
	FIRME	10.440	104.40	2304.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	547.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	93.3	BALASTO	2.343	23.43	526.1
	TERR COR	10.490	104.90	2307.8	VEGETAL	8.186	84.87	1824.2
	TERR NUCLEO	0.662	7.55	85.8				
230.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1286.9	D APTO	18.333	187.33	5151.8
	FIRME	10.440	104.40	2409.2	SUBBALASTO	2.500	25.00	572.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	97.7	BALASTO	2.343	23.43	549.5
	TERR COR	10.490	104.90	2412.7	VEGETAL	8.020	80.61	1904.8
	TERR NUCLEO	0.594	5.47	91.2				
240.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1342.9	D APTO	17.024	177.47	5329.3
	FIRME	10.440	104.40	2513.6	SUBBALASTO	2.500	25.00	597.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	102.2	BALASTO	2.343	23.43	573.0
	TERR COR	10.490	104.90	2517.6	VEGETAL	7.977	80.09	1984.9
	TERR NUCLEO	0.801	7.02	98.3				
250.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1398.9	D APTO	16.138	164.55	5493.8
	FIRME	10.440	104.40	2618.0	SUBBALASTO	2.500	25.00	622.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	106.6	BALASTO	2.343	23.43	596.4
	TERR COR	10.490	104.90	2622.5	VEGETAL	7.835	79.82	2064.7
	TERR NUCLEO	0.948	9.64	107.9				
260.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1454.8	D APTO	17.744	175.16	5669.0
	FIRME	10.440	104.40	2722.4	SUBBALASTO	2.500	25.00	647.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	111.1	BALASTO	2.343	23.43	619.8
	TERR COR	10.490	104.90	2727.4	VEGETAL	8.093	81.76	2146.5
	TERR NUCLEO	1.381	14.97	122.9				
270.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1510.8	D APTO	18.202	178.66	5847.6
	FIRME	10.440	104.40	2826.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	672.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	115.5	BALASTO	2.343	23.43	643.3
	TERR COR	10.490	104.90	2832.3	VEGETAL	7.797	79.46	2226.0
	TERR NUCLEO	0.593	9.75	132.6				
280.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1566.8	D APTO	18.662	185.72	6033.4
	FIRME	10.440	104.40	2931.2	SUBBALASTO	2.500	25.00	697.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	119.9	BALASTO	2.343	23.43	666.7
	TERR COR	10.490	104.90	2937.2	VEGETAL	7.812	77.89	2303.8
	TERR NUCLEO	0.369	4.19	136.8				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
5
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
290.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1622.7	D APTO	18.935	190.49	6223.9
	FIRME	10.440	104.40	3035.6	SUBBALASTO	2.500	25.00	722.7
	REVES CUNETA	0.444	4.44	124.4	BALASTO	2.343	23.43	690.1
	TERR COR	10.536	105.13	3042.3	VEGETAL	7.822	77.82	2381.7
	TERR NUCLEO	0.306	3.15	140.0				
300.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1678.7	D APTO	19.464	189.70	6413.6
	FIRME	10.440	104.40	3140.0	SUBBALASTO	2.500	25.00	747.7
	REVES CUNETA	0.510	4.64	129.0	BALASTO	2.343	23.43	713.6
	TERR COR	10.580	105.58	3147.9	VEGETAL	7.869	77.54	2459.2
	TERR NUCLEO	0.192	2.07	142.0				
310.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1734.7	D APTO	19.529	194.73	6608.3
	FIRME	10.440	104.40	3244.4	SUBBALASTO	2.500	25.00	772.7
	REVES CUNETA	0.513	5.12	134.1	BALASTO	2.343	23.43	737.0
	TERR COR	10.623	106.01	3253.9	VEGETAL	7.884	78.53	2537.7
	TERR NUCLEO	0.229	1.97	144.0				
320.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1790.6	D APTO	19.743	195.59	6803.9
	FIRME	10.440	104.40	3348.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	797.7
	REVES CUNETA	0.519	5.16	139.3	BALASTO	2.343	23.43	760.4
	TERR COR	10.664	106.43	3360.3	VEGETAL	7.946	79.08	2616.8
	TERR NUCLEO	0.353	2.90	146.9				
330.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1846.6	D APTO	20.423	200.52	7004.4
	FIRME	10.440	104.40	3453.2	SUBBALASTO	2.500	25.00	822.7
	REVES CUNETA	0.526	5.22	144.5	BALASTO	2.343	23.43	783.9
	TERR COR	10.703	106.83	3467.2	VEGETAL	7.996	79.57	2696.4
	TERR NUCLEO	0.207	2.77	149.7				
340.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1902.6	D APTO	20.713	205.59	7210.0
	FIRME	10.440	104.40	3557.6	SUBBALASTO	2.500	25.00	847.7
	REVES CUNETA	0.532	5.29	149.8	BALASTO	2.343	23.43	807.3
	TERR COR	10.740	107.22	3574.4	VEGETAL	7.985	80.26	2776.6
	TERR NUCLEO	0.082	1.75	151.4				
350.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	1958.5	D APTO	20.905	208.29	7418.3
	FIRME	10.440	104.40	3662.0	SUBBALASTO	2.500	25.00	872.7
	REVES CUNETA	0.539	5.36	155.2	BALASTO	2.343	23.43	830.7
	TERR COR	10.776	107.59	3682.0	VEGETAL	7.949	79.38	2856.0
	TERR NUCLEO	0.088	0.40	151.8				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
6
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
360.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	2014.5	D APTO	21.300	210.05	7628.3
	FIRME	10.440	104.40	3766.4	SUBBALASTO	2.500	25.00	897.7
	REVES CUNETA	0.546	5.42	160.6	BALASTO	2.343	23.43	854.2
	TERR COR	10.811	107.94	3789.9	VEGETAL	7.872	79.53	2935.5
	TERR NUCLEO	0.069	1.74	153.6				
370.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	2070.5	D APTO	21.816	215.99	7844.3
	FIRME	10.440	104.40	3870.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	922.7
	REVES CUNETA	0.552	5.49	166.1	BALASTO	2.343	23.43	877.6
	TERR COR	10.844	108.27	3898.2	VEGETAL	7.875	78.37	3013.9
	TERR NUCLEO	0.152	0.48	154.0				
380.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	2126.4	D APTO	21.838	215.02	8059.3
	FIRME	10.440	104.40	3975.2	SUBBALASTO	2.500	25.00	947.7
	REVES CUNETA	0.559	5.56	171.6	BALASTO	2.343	23.43	901.0
	TERR COR	10.875	108.59	4006.8	VEGETAL	8.264	80.33	3094.2
	TERR NUCLEO	0.210	2.05	156.1				
390.000	CAPA DE FORMA	5.770	56.54	2183.0	D APTO	23.947	229.03	8288.4
	FIRME	10.873	105.84	4081.0	SUBBALASTO	2.586	25.29	973.0
	REVES CUNETA	0.566	5.63	177.3	BALASTO	2.517	24.01	925.1
	TERR COR	11.192	109.85	4116.6	VEGETAL	8.842	86.54	3180.8
	TERR NUCLEO	0.147	2.33	158.4				
400.000	CAPA DE FORMA	6.030	59.00	2242.0	D APTO	24.269	240.15	8528.5
	FIRME	11.510	111.93	4192.9	SUBBALASTO	2.716	26.51	999.5
	REVES CUNETA	0.573	5.69	183.0	BALASTO	2.763	26.42	951.5
	TERR COR	11.654	114.24	4230.9	VEGETAL	8.983	88.88	3269.7
	TERR NUCLEO	0.254	2.72	161.1				
410.000	CAPA DE FORMA	6.290	61.60	2303.6	D APTO	26.126	248.68	8777.2
	FIRME	12.128	118.20	4311.1	SUBBALASTO	2.847	27.81	1027.3
	REVES CUNETA	0.579	5.76	188.7	BALASTO	2.991	28.78	980.3
	TERR COR	12.114	118.84	4349.7	VEGETAL	10.160	97.25	3366.9
	TERR NUCLEO	0.377	3.42	164.6				
420.000	CAPA DE FORMA	4.230	58.82	2362.4	D APTO	23.345	265.51	9042.7
	FIRME	8.001	113.29	4424.4	SUBBALASTO	1.815	26.42	1053.7
	REVES CUNETA	0.442	5.50	194.2	BALASTO	1.957	28.05	1008.3
	TERR COR	8.716	114.49	4464.2	VEGETAL	8.106	98.02	3464.9
	TERR NUCLEO	0.000	2.10	166.7				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:50 1767 pagina
7
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
430.000	CAPA DE FORMA	4.571	43.87	2406.3	D APTO	24.722	238.79	9281.5
	FIRME	8.778	83.61	4508.0	SUBBALASTO	1.986	18.94	1072.6
	REVES CUNETA	0.449	4.45	198.7	BALASTO	2.221	20.80	1029.1
	TERR COR	9.307	89.89	4554.1	VEGETAL	8.691	83.87	3548.8
440.000	CAPA DE FORMA	5.095	47.78	2454.0	D APTO	27.095	255.56	9537.0
	FIRME	9.686	91.66	4599.7	SUBBALASTO	2.247	20.89	1093.5
	REVES CUNETA	0.455	4.52	203.2	BALASTO	2.343	22.99	1052.1
	TERR COR	10.202	96.63	4650.7	VEGETAL	9.294	89.62	3638.4
450.000	CAPA DE FORMA	5.596	54.37	2508.4	D APTO	28.537	287.61	9824.7
	FIRME	10.464	102.06	4701.7	SUBBALASTO	2.500	24.19	1117.7
	REVES CUNETA	0.539	4.76	207.9	BALASTO	2.368	23.50	1075.6
	TERR COR	11.048	107.78	4758.5	VEGETAL	10.084	96.79	3735.2
	TERR NUCLEO	0.014	0.04	166.7				
460.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	2564.4	D APTO	30.350	287.14	10111.8
	FIRME	10.508	104.86	4806.6	SUBBALASTO	2.499	25.00	1142.7
	REVES CUNETA	0.613	5.96	213.9	BALASTO	2.411	23.89	1099.5
	TERR COR	11.066	110.57	4869.1	VEGETAL	10.294	102.42	3837.6
	TERR NUCLEO	0.003	0.10	166.8				
470.000	CAPA DE FORMA	5.597	55.97	2620.4	D APTO	29.425	309.77	10421.6
	FIRME	10.525	105.22	4911.8	SUBBALASTO	2.500	25.00	1167.7
	REVES CUNETA	0.620	6.16	220.1	BALASTO	2.429	24.25	1123.7
	TERR COR	11.082	110.74	4979.8	VEGETAL	10.301	102.86	3940.5
	TERR NUCLEO	0.018	0.13	166.9				
480.000	CAPA DE FORMA	6.255	61.89	2682.2	D APTO	33.854	323.40	10745.0
	FIRME	11.265	111.91	5023.7	SUBBALASTO	2.582	25.74	1193.5
	REVES CUNETA	0.617	6.14	226.2	BALASTO	2.429	24.29	1148.0
	TERR COR	13.550	132.98	5112.8	VEGETAL	10.280	109.73	4050.2
	TERR NUCLEO	0.000	0.02	166.9				
490.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	2744.8	D APTO	37.447	354.31	11099.3
	FIRME	11.265	112.65	5136.4	SUBBALASTO	2.582	25.82	1219.3
	REVES CUNETA	0.623	6.20	232.4	BALASTO	2.429	24.29	1172.3
	TERR COR	13.564	135.57	5248.4	VEGETAL	10.315	106.68	4156.9
500.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	2807.3	D APTO	48.996	399.47	11498.7
	FIRME	11.265	112.65	5249.0	SUBBALASTO	2.582	25.82	1245.1
	REVES CUNETA	0.630	6.27	238.7	BALASTO	2.429	24.29	1196.6
	TERR COR	13.597	135.81	5384.2	VEGETAL	11.663	105.21	4262.1

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
8
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
510.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	2869.9	D APTO	58.329	536.20	12034.9
	FIRME	11.223	112.45	5361.5	SUBBALASTO	2.582	25.82	1270.9
	REVES CUNETA	0.681	6.47	245.1	BALASTO	2.387	24.08	1220.7
	TERR COR	13.627	136.13	5520.3	VEGETAL	12.251	120.38	4382.5
520.000	CAPA DE FORMA	6.254	62.55	2932.4	D APTO	67.816	631.17	12666.1
	FIRME	11.180	112.01	5473.5	SUBBALASTO	2.582	25.82	1296.7
	REVES CUNETA	0.691	6.86	252.0	BALASTO	2.344	23.65	1244.3
	TERR COR	13.654	136.41	5656.7	VEGETAL	12.502	123.76	4506.3
530.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	2995.0	D APTO	86.083	779.80	13445.9
	FIRME	11.158	111.69	5585.2	SUBBALASTO	2.581	25.82	1322.5
	REVES CUNETA	0.707	6.99	259.0	BALASTO	2.323	23.33	1267.7
	TERR COR	13.680	136.68	5793.4	VEGETAL	13.122	128.06	4634.3
540.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	3057.5	D APTO	91.510	898.73	14344.6
	FIRME	11.138	111.48	5696.7	SUBBALASTO	2.582	25.82	1348.4
	REVES CUNETA	0.724	7.15	266.1	BALASTO	2.301	23.12	1290.8
	TERR COR	13.703	136.93	5930.3	VEGETAL	13.816	134.57	4768.9
550.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	3120.1	D APTO	93.127	924.59	15269.2
	FIRME	11.116	111.27	5807.9	SUBBALASTO	2.582	25.82	1374.2
	REVES CUNETA	0.740	7.32	273.5	BALASTO	2.280	22.91	1313.7
	TERR COR	13.720	137.12	6067.4	VEGETAL	14.342	141.21	4910.1
560.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.54	3182.6	D APTO	92.095	932.11	16201.3
	FIRME	11.096	111.06	5919.0	SUBBALASTO	2.582	25.82	1400.0
	REVES CUNETA	0.757	7.49	280.9	BALASTO	2.260	22.70	1336.4
	TERR COR	13.732	137.26	6204.7	VEGETAL	14.458	143.87	5054.0
570.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.54	3245.2	D APTO	90.350	911.13	17112.5
	FIRME	11.096	110.96	6030.0	SUBBALASTO	2.582	25.82	1425.8
	REVES CUNETA	0.771	7.64	288.6	BALASTO	2.259	22.59	1359.0
	TERR COR	13.736	137.34	6342.0	VEGETAL	14.557	145.04	5199.0
580.000	CAPA DE FORMA	6.254	62.55	3307.7	D APTO	84.364	876.95	17989.4
	FIRME	11.095	110.96	6140.9	SUBBALASTO	2.582	25.82	1451.6
	REVES CUNETA	0.788	7.79	296.4	BALASTO	2.259	22.59	1381.6
	TERR COR	13.737	137.37	6479.4	VEGETAL	14.462	144.75	5343.8
590.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	3370.2	D APTO	72.064	792.39	18781.8
	FIRME	11.096	110.96	6251.9	SUBBALASTO	2.581	25.82	1477.4
	REVES CUNETA	0.814	8.00	304.4	BALASTO	2.260	22.59	1404.2
	TERR COR	13.728	137.34	6616.8	VEGETAL	14.350	144.22	5488.0

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
9
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
600.000	CAPA DE FORMA	6.254	62.55	3432.8	D APTO	51.198	619.76	19401.6
	FIRME	11.096	110.96	6362.8	SUBBALASTO	2.582	25.82	1503.3
	REVES CUNETA	0.846	8.29	312.7	BALASTO	2.260	22.59	1426.8
	TERR COR	13.697	137.14	6753.9	VEGETAL	13.329	140.69	5628.7
610.000	CAPA DE FORMA	6.255	62.55	3495.3	D APTO	36.768	437.75	19839.3
	FIRME	11.095	110.96	6473.8	SUBBALASTO	2.582	25.82	1529.1
	REVES CUNETA	0.887	8.66	321.3	BALASTO	2.259	22.59	1449.4
	TERR COR	13.661	136.71	6890.6	VEGETAL	12.619	129.27	5757.9
619.680	CAPA DE FORMA	6.255	60.55	3555.9	D APTO	36.228	313.14	20152.5
	FIRME	11.096	107.41	6581.2	SUBBALASTO	2.582	24.99	1554.1
	REVES CUNETA	0.933	8.80	330.1	BALASTO	2.259	21.87	1471.2
	TERR COR	13.682	132.35	7023.0	VEGETAL	12.998	123.70	5881.6
	TERR NUCLEO	0.000	10.81	177.8				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
10
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
CAPA DE FORMA	3555.9
D APTO	20152.5
FIRME	6581.2
SUBBALASTO	1554.1
REVES CUNETA	330.1
BALASTO	1471.2
TERR COR	7023.0
VEGETAL	5881.6
TERR NUCLEO	177.8

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 46: Conexion_incio_via_II_con_via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	CAPA DE FORMA	1.259	0.00	0.0	D APTO	4.121	0.00	0.0
	FIRME	3.130	0.00	0.0	SUBBALASTO	0.631	0.00	0.0
	BALASTO	1.240	0.00	0.0	TERR COR	2.102	0.00	0.0
	VEGETAL	1.053	0.00	0.0				
10.000	CAPA DE FORMA	1.804	15.23	15.2	D APTO	6.134	50.85	50.8
	FIRME	4.414	37.55	37.5	SUBBALASTO	0.903	7.62	7.6
	BALASTO	1.706	14.69	14.7	TERR COR	3.010	25.42	25.4
	VEGETAL	1.560	12.79	12.8	TERR NUCLEO	0.049	0.05	0.1
20.000	CAPA DE FORMA	2.391	21.55	36.8	D APTO	7.751	71.78	122.6
	FIRME	5.752	52.17	89.7	SUBBALASTO	1.197	10.79	18.4
	BALASTO	2.165	19.83	34.5	TERR COR	3.990	35.96	61.4
	VEGETAL	2.000	18.16	30.9	TERR NUCLEO	0.001	0.15	0.2
30.000	CAPA DE FORMA	2.391	23.91	60.7	D APTO	7.716	77.27	199.9
	FIRME	5.752	57.52	147.2	SUBBALASTO	1.197	11.97	30.4
	BALASTO	2.165	21.65	56.2	TERR COR	3.990	39.90	101.3
	VEGETAL	2.033	20.06	51.0	TERR NUCLEO	0.033	0.07	0.3
40.000	CAPA DE FORMA	2.390	23.91	84.6	D APTO	7.262	75.00	274.9
	FIRME	5.752	57.52	204.8	SUBBALASTO	1.197	11.97	42.4
	BALASTO	2.165	21.65	77.8	TERR COR	3.990	39.90	141.2
	VEGETAL	2.000	20.13	71.1	TERR NUCLEO	0.001	0.14	0.4
50.000	CAPA DE FORMA	2.391	23.91	108.5	D APTO	6.884	70.74	345.6
	FIRME	5.752	57.52	262.3	SUBBALASTO	1.197	11.97	54.3
	BALASTO	2.165	21.65	99.5	TERR COR	3.990	39.90	181.1
	VEGETAL	2.000	20.00	91.1	TERR NUCLEO	0.002	0.02	0.4
60.000	CAPA DE FORMA	2.390	23.91	132.4	D APTO	6.118	66.19	411.8
	FIRME	5.752	57.52	319.8	SUBBALASTO	1.197	11.97	66.3
	BALASTO	2.165	21.65	121.1	TERR COR	3.990	39.90	221.0
	VEGETAL	2.000	20.00	111.1	TERR NUCLEO	0.004	0.03	0.5
70.000	CAPA DE FORMA	2.391	23.91	156.3	D APTO	6.091	62.24	474.1
	FIRME	5.752	57.52	377.3	SUBBALASTO	1.197	11.97	78.3
	BALASTO	2.165	21.65	142.8	TERR COR	3.990	39.90	260.9
	VEGETAL	2.000	20.00	131.1	TERR NUCLEO	0.003	0.03	0.5
80.000	CAPA DE FORMA	2.390	23.91	180.2	D APTO	5.740	59.01	533.1
	FIRME	5.752	57.52	434.9	SUBBALASTO	1.197	11.97	90.2
	BALASTO	2.165	21.65	164.4	TERR COR	3.990	39.90	300.8
	VEGETAL	2.000	20.00	151.1	TERR NUCLEO	0.004	0.04	0.5

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 46: Conexion_incio_via_II_con_via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	CAPA DE FORMA	2.391	23.91	204.1	D APTO	5.411	55.76	588.8
	FIRME	5.752	57.52	492.4	SUBBALASTO	1.197	11.97	102.2
	BALASTO	2.165	21.65	186.0	TERR COR	3.990	39.90	340.7
	VEGETAL	1.999	20.00	171.1	TERR NUCLEO	0.004	0.04	0.6
100.000	CAPA DE FORMA	2.386	23.87	228.0	D APTO	5.162	52.69	641.5
	FIRME	5.735	57.39	549.8	SUBBALASTO	1.194	11.95	114.2
	BALASTO	2.155	21.57	207.6	TERR COR	3.979	39.81	380.5
	VEGETAL	1.992	19.93	191.1	TERR NUCLEO	0.003	0.03	0.6
110.000	CAPA DE FORMA	2.217	23.52	251.5	D APTO	4.719	50.44	692.0
	FIRME	5.303	56.51	606.3	SUBBALASTO	1.109	11.77	125.9
	BALASTO	1.977	21.21	228.8	TERR COR	3.697	39.24	419.7
	VEGETAL	1.851	19.65	210.7	TERR NUCLEO	0.003	0.03	0.6
120.000	CAPA DE FORMA	1.872	20.42	271.9	D APTO	3.889	43.01	735.0
	FIRME	4.435	48.62	654.9	SUBBALASTO	0.937	10.22	136.1
	BALASTO	1.626	17.98	246.8	TERR COR	3.123	34.06	453.8
	VEGETAL	1.564	17.06	227.8	TERR NUCLEO	0.003	0.03	0.7
120.614	CAPA DE FORMA	1.858	1.15	273.1	D APTO	3.856	2.38	737.4
	FIRME	4.399	2.71	657.6	SUBBALASTO	0.930	0.57	136.7
	BALASTO	1.611	0.99	247.8	TERR COR	3.099	1.91	455.7
	VEGETAL	1.552	0.96	228.7	TERR NUCLEO	0.003	0.00	0.7

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
3
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 46: Conexion_incio_via_II_con_via_VI

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
CAPA DE FORMA	273.1
D APTO	737.4
FIRME	657.6
SUBBALASTO	136.7
BALASTO	247.8
TERR COR	455.7
VEGETAL	228.7
TERR NUCLEO	0.7

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina 1

PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 47: Conexion_final_via_II_con_via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	CAPA DE FORMA	1.860	0.00	0.0	D APTO	4.499	0.00	0.0
	FIRME	4.393	0.00	0.0	SUBBALASTO	0.928	0.00	0.0
	BALASTO	1.606	0.00	0.0	TERR COR	3.095	0.00	0.0
	VEGETAL	1.551	0.00	0.0				
10.000	CAPA DE FORMA	2.189	20.24	20.2	D APTO	5.611	47.85	47.9
	FIRME	5.223	48.05	48.1	SUBBALASTO	1.093	10.10	10.1
	BALASTO	1.941	17.71	17.7	TERR COR	3.644	33.69	33.7
	VEGETAL	1.826	16.88	16.9				
20.000	CAPA DE FORMA	2.404	23.29	43.5	D APTO	5.621	59.53	107.4
	FIRME	5.771	55.78	103.8	SUBBALASTO	1.200	11.63	21.7
	BALASTO	2.167	20.87	38.6	TERR COR	4.002	38.76	72.4
	VEGETAL	2.004	19.42	36.3				
30.000	CAPA DE FORMA	2.324	23.90	67.4	D APTO	5.918	62.16	169.5
	FIRME	5.843	57.88	161.7	SUBBALASTO	1.230	12.07	33.8
	BALASTO	2.290	21.91	60.5	TERR COR	3.458	38.94	111.4
	VEGETAL	2.200	20.47	56.8	TERR NUCLEO	0.170	0.34	0.4
40.000	CAPA DE FORMA	2.316	23.17	90.6	D APTO	6.036	59.38	228.9
	FIRME	5.828	58.31	220.0	SUBBALASTO	1.227	12.27	46.1
	BALASTO	2.285	22.86	83.4	TERR COR	3.450	34.51	145.9
	VEGETAL	2.192	21.93	78.7	TERR NUCLEO	0.176	1.79	2.1
50.000	CAPA DE FORMA	2.313	23.16	113.8	D APTO	6.334	61.05	290.0
	FIRME	5.820	58.27	278.3	SUBBALASTO	1.225	12.27	58.3
	BALASTO	2.282	22.85	106.2	TERR COR	3.444	34.48	180.4
	VEGETAL	2.189	21.92	100.6	TERR NUCLEO	0.148	1.60	3.7
60.000	CAPA DE FORMA	2.324	23.21	137.0	D APTO	6.605	62.89	352.9
	FIRME	5.843	58.38	336.7	SUBBALASTO	1.230	12.29	70.6
	BALASTO	2.290	22.88	129.1	TERR COR	3.458	34.55	214.9
	VEGETAL	2.200	21.97	122.6	TERR NUCLEO	0.093	1.10	4.8
70.000	CAPA DE FORMA	2.324	23.24	160.2	D APTO	7.555	71.07	423.9
	FIRME	5.843	58.43	395.1	SUBBALASTO	1.230	12.30	82.9
	BALASTO	2.290	22.90	152.0	TERR COR	3.457	34.57	249.5
	VEGETAL	2.200	22.00	144.6	TERR NUCLEO	0.074	0.80	5.6
80.000	CAPA DE FORMA	2.324	23.24	183.4	D APTO	7.639	74.74	498.7
	FIRME	5.844	58.43	453.5	SUBBALASTO	1.230	12.30	95.2
	BALASTO	2.290	22.90	174.9	TERR COR	3.457	34.57	284.1
	VEGETAL	2.222	22.04	166.6	TERR NUCLEO	0.073	0.68	6.3

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina 2

PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 47: Conexion_final_via_II_con_via_VI

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	CAPA DE FORMA	2.324	23.24	206.7	D APTO	8.079	78.36	577.1
	FIRME	5.843	58.43	512.0	SUBBALASTO	1.230	12.30	107.5
	BALASTO	2.290	22.90	197.8	TERR COR	3.457	34.57	318.6
	VEGETAL	2.286	22.56	189.2	TERR NUCLEO	0.106	0.91	7.2
100.000	CAPA DE FORMA	2.318	23.23	229.9	D APTO	8.397	82.90	660.0
	FIRME	5.643	57.98	570.0	SUBBALASTO	1.183	12.23	119.7
	BALASTO	2.142	22.52	220.3	TERR COR	3.458	34.57	353.2
	VEGETAL	1.976	21.66	210.8	TERR NUCLEO	0.000	0.43	7.7
110.000	CAPA DE FORMA	2.135	22.48	252.4	D APTO	8.085	82.93	742.9
	FIRME	5.165	54.34	624.3	SUBBALASTO	1.066	11.28	131.0
	BALASTO	1.964	20.58	240.9	TERR COR	3.432	34.54	387.8
	VEGETAL	1.781	18.84	229.7				
120.000	CAPA DE FORMA	3.368	22.42	274.8	D APTO	11.554	83.64	826.5
	FIRME	8.070	54.26	678.6	SUBBALASTO	1.752	11.32	142.3
	BALASTO	2.951	20.51	261.4	TERR COR	5.197	36.31	424.1
	VEGETAL	3.072	19.18	248.9	TERR NUCLEO	0.076	0.14	7.8
130.000	CAPA DE FORMA	3.047	32.07	306.9	D APTO	10.871	113.23	939.7
	FIRME	7.401	77.37	755.9	SUBBALASTO	1.591	16.71	159.1
	BALASTO	2.763	28.58	290.0	TERR COR	4.662	49.29	473.4
	VEGETAL	2.889	30.00	278.9	TERR NUCLEO	0.120	1.11	8.9
140.000	CAPA DE FORMA	2.726	28.86	335.7	D APTO	9.890	104.12	1043.9
	FIRME	6.717	70.61	826.5	SUBBALASTO	1.431	15.11	174.2
	BALASTO	2.561	26.64	316.6	TERR COR	4.127	43.95	517.3
	VEGETAL	2.511	27.54	306.4	TERR NUCLEO	0.015	1.06	10.0
150.000	CAPA DE FORMA	2.227	25.17	360.9	D APTO	8.198	91.26	1135.1
	FIRME	5.373	61.04	887.6	SUBBALASTO	1.112	12.86	187.0
	BALASTO	2.034	23.01	339.6	TERR COR	3.572	38.58	555.9
	VEGETAL	1.857	21.67	328.1	TERR NUCLEO	0.000	0.02	10.0
160.000	CAPA DE FORMA	1.572	18.99	379.9	D APTO	5.939	70.92	1206.0
	FIRME	3.863	46.23	933.8	SUBBALASTO	0.784	9.48	196.5
	BALASTO	1.506	17.75	357.4	TERR COR	2.614	31.33	587.2
	VEGETAL	1.311	15.84	343.9				
163.952	CAPA DE FORMA	1.327	5.71	385.6	D APTO	5.069	21.75	1227.8
	FIRME	3.283	14.09	947.9	SUBBALASTO	0.662	2.85	199.4
	BALASTO	1.294	5.52	362.9	TERR COR	2.206	9.50	596.7
	VEGETAL	1.107	4.77	348.7				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina 3

PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 47: Conexion_final_via_II_con_via_VI

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
CAPA DE FORMA	385.6
D APTO	1227.8
FIRME	947.9
SUBBALASTO	199.4
BALASTO	362.9
TERR COR	596.7
VEGETAL	348.7
TERR NUCLEO	10.0

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:51 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 48: Via_IV

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	CAPA DE FORMA	2.064	0.00	0.0	D APTO	7.705	0.00	0.0
	FIRME	4.963	0.00	0.0	SUBBALASTO	1.031	0.00	0.0
	REVES CUNETA	0.134	0.00	0.0	BALASTO	1.869	0.00	0.0
	TERR COR	3.445	0.00	0.0	VEGETAL	2.183	0.00	0.0
10.000	CAPA DE FORMA	2.064	20.64	20.6	D APTO	7.384	75.24	75.2
	FIRME	4.963	49.63	49.6	SUBBALASTO	1.031	10.31	10.3
	REVES CUNETA	0.134	1.34	1.3	BALASTO	1.869	18.69	18.7
	TERR COR	3.445	34.45	34.5	VEGETAL	2.163	21.73	21.7
20.000	CAPA DE FORMA	2.064	20.64	41.3	D APTO	7.174	72.46	147.7
	FIRME	4.963	49.63	99.3	SUBBALASTO	1.031	10.31	20.6
	REVES CUNETA	0.134	1.34	2.7	BALASTO	1.869	18.69	37.4
	TERR COR	3.445	34.45	68.9	VEGETAL	2.140	21.53	43.3
30.000	CAPA DE FORMA	2.064	20.64	61.9	D APTO	7.086	71.18	218.9
	FIRME	4.963	49.63	148.9	SUBBALASTO	1.031	10.31	30.9
	REVES CUNETA	0.134	1.34	4.0	BALASTO	1.869	18.69	56.1
	TERR COR	3.445	34.45	103.4	VEGETAL	2.127	21.31	64.6
40.000	CAPA DE FORMA	2.064	20.64	82.6	D APTO	7.111	70.96	289.8
	FIRME	4.963	49.63	198.5	SUBBALASTO	1.031	10.31	41.2
	REVES CUNETA	0.134	1.34	5.4	BALASTO	1.869	18.69	74.7
	TERR COR	3.445	34.45	137.8	VEGETAL	2.124	21.25	85.8
50.000	CAPA DE FORMA	2.064	20.64	103.2	D APTO	7.156	71.33	361.2
	FIRME	4.963	49.63	248.2	SUBBALASTO	1.031	10.31	51.5
	REVES CUNETA	0.134	1.34	6.7	BALASTO	1.869	18.69	93.4
	TERR COR	3.445	34.45	172.3	VEGETAL	2.119	21.25	107.1
60.000	CAPA DE FORMA	2.401	21.21	124.4	D APTO	7.823	71.91	433.1
	FIRME	5.725	50.93	299.1	SUBBALASTO	1.199	10.59	62.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	8.1	BALASTO	2.126	19.13	112.6
	TERR COR	4.007	35.41	207.7	VEGETAL	2.321	21.28	128.3
	TERR NUCLEO	0.001	0.36	0.4				
70.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	148.4	D APTO	8.478	81.05	514.1
	FIRME	5.725	57.25	356.3	SUBBALASTO	1.199	11.99	74.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	9.4	BALASTO	2.126	21.26	133.8
	TERR COR	4.007	40.07	247.7	VEGETAL	2.426	23.84	152.2
80.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	172.4	D APTO	8.345	85.79	599.9
	FIRME	5.725	57.25	413.6	SUBBALASTO	1.199	11.99	86.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	10.8	BALASTO	2.126	21.26	155.1
	TERR COR	4.007	40.07	287.8	VEGETAL	2.428	24.32	176.5

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 48: Via_IV

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	196.4	D APTO	8.176	82.12	682.0
	FIRME	5.725	57.25	470.8	SUBBALASTO	1.199	11.99	98.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	12.1	BALASTO	2.126	21.26	176.3
	TERR COR	4.007	40.07	327.9	VEGETAL	2.426	24.27	200.8
100.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	220.4	D APTO	8.537	83.81	765.9
	FIRME	5.725	57.25	528.1	SUBBALASTO	1.199	11.99	110.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	13.4	BALASTO	2.126	21.26	197.6
	TERR COR	4.007	40.07	367.9	VEGETAL	2.433	24.28	225.0
110.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	244.4	D APTO	8.539	85.34	851.2
	FIRME	5.725	57.25	585.3	SUBBALASTO	1.199	11.99	122.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	14.8	BALASTO	2.126	21.26	218.8
	TERR COR	4.007	40.07	408.0	VEGETAL	2.437	24.35	249.4
120.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	268.4	D APTO	8.549	85.51	936.7
	FIRME	5.725	57.25	642.6	SUBBALASTO	1.199	11.99	134.1
	REVES CUNETA	0.134	1.34	16.1	BALASTO	2.126	21.26	240.1
	TERR COR	4.007	40.07	448.1	VEGETAL	2.442	24.40	273.8
130.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	292.4	D APTO	8.154	83.78	1020.5
	FIRME	5.725	57.25	699.8	SUBBALASTO	1.199	11.99	146.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	17.5	BALASTO	2.126	21.26	261.4
	TERR COR	4.007	40.07	488.1	VEGETAL	2.437	24.38	298.2
140.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	316.5	D APTO	7.693	78.55	1099.0
	FIRME	5.725	57.25	757.1	SUBBALASTO	1.199	11.99	158.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	18.8	BALASTO	2.126	21.26	282.6
	TERR COR	4.007	40.07	528.2	VEGETAL	2.420	24.24	322.4
150.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	340.5	D APTO	7.605	76.48	1175.5
	FIRME	5.725	57.25	814.3	SUBBALASTO	1.199	11.99	170.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	20.2	BALASTO	2.126	21.26	303.9
	TERR COR	4.007	40.07	568.3	VEGETAL	2.430	24.25	346.7
	TERR NUCLEO	0.002	0.01	0.4				
160.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	364.5	D APTO	7.514	75.63	1251.1
	FIRME	5.725	57.25	871.6	SUBBALASTO	1.199	11.99	182.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	21.5	BALASTO	2.126	21.26	325.1
	TERR COR	4.007	40.07	608.3	VEGETAL	2.391	24.16	370.8
	TERR NUCLEO	0.001	0.02	0.5				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
3
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 48: Via_IV

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
170.000	CAPA DE FORMA	2.399	24.00	388.5	D APTO	7.391	74.53	1325.7
	FIRME	5.725	57.25	928.8	SUBBALASTO	1.199	11.99	194.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	22.9	BALASTO	2.127	21.26	346.4
	TERR COR	4.007	40.07	648.4	VEGETAL	2.416	23.78	394.6
	TERR NUCLEO	0.139	0.37	0.8				
180.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.00	412.5	D APTO	7.363	73.69	1399.4
	FIRME	5.725	57.25	986.1	SUBBALASTO	1.199	11.99	206.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	24.2	BALASTO	2.126	21.26	367.6
	TERR COR	4.007	40.07	688.5	VEGETAL	2.336	23.85	418.5
	TERR NUCLEO	0.001	0.96	1.8				
190.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	436.5	D APTO	7.312	73.46	1472.8
	FIRME	5.725	57.25	1043.3	SUBBALASTO	1.199	11.99	218.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	25.6	BALASTO	2.126	21.26	388.9
	TERR COR	4.007	40.07	728.6	VEGETAL	2.337	23.46	441.9
200.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	460.5	D APTO	7.334	72.86	1545.7
	FIRME	5.725	57.25	1100.6	SUBBALASTO	1.199	11.99	230.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	26.9	BALASTO	2.126	21.26	410.2
	TERR COR	4.007	40.07	768.6	VEGETAL	2.355	23.25	465.2
210.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	484.5	D APTO	7.447	73.97	1619.6
	FIRME	5.725	57.25	1157.8	SUBBALASTO	1.199	11.99	242.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	28.2	BALASTO	2.126	21.26	431.4
	TERR COR	4.007	40.07	808.7	VEGETAL	2.359	23.65	488.8
220.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	508.5	D APTO	7.536	74.73	1694.4
	FIRME	5.725	57.25	1215.1	SUBBALASTO	1.199	11.99	254.0
	REVES CUNETA	0.134	1.34	29.6	BALASTO	2.126	21.26	452.7
	TERR COR	4.007	40.07	848.8	VEGETAL	2.420	23.81	512.6
	TERR NUCLEO	0.001	0.04	1.8				
230.000	CAPA DE FORMA	2.401	24.01	532.5	D APTO	8.005	78.04	1772.4
	FIRME	5.725	57.25	1272.3	SUBBALASTO	1.199	11.99	265.9
	REVES CUNETA	0.041	1.00	30.6	BALASTO	2.126	21.26	473.9
	TERR COR	4.007	40.07	888.8	VEGETAL	2.029	22.84	535.5
240.000	CAPA DE FORMA	1.947	21.58	554.1	D APTO	6.609	72.53	1845.0
	FIRME	4.612	51.42	1323.8	SUBBALASTO	0.972	10.78	276.7
	REVES CUNETA	0.000	0.04	30.6	BALASTO	1.693	19.06	493.0
	TERR COR	3.240	35.93	924.8	VEGETAL	1.624	18.03	553.5

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
4
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 48: Via_IV

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
242.848	CAPA DE FORMA	1.856	5.42	559.5	D APTO	6.340	18.44	1863.4
	FIRME	4.385	12.81	1336.6	SUBBALASTO	0.927	2.70	279.4
	BALASTO	1.602	4.69	497.7	TERR COR	3.089	9.01	933.8
	VEGETAL	1.548	4.52	558.0				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
5
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 48: Via_IV

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
CAPA DE FORMA	559.5
D APTO	1863.4
FIRME	1336.6
SUBBALASTO	279.4
REVES CUNETA	30.6
BALASTO	497.7
TERR COR	933.8
VEGETAL	558.0
TERR NUCLEO	1.9

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 49: Camino_servicio

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D APTO	2.524	0.00	0.0	FIRME	1.588	0.00	0.0
	REVES CUNETA	0.129	0.00	0.0	TERR COR	1.743	0.00	0.0
	VEGETAL	2.274	0.00	0.0				
10.000	D APTO	2.320	23.77	23.8	FIRME	1.588	15.88	15.9
	REVES CUNETA	0.129	1.29	1.3	TERR COR	1.743	17.43	17.4
	VEGETAL	2.254	22.66	22.7				
20.000	D APTO	2.280	23.05	46.8	FIRME	1.588	15.88	31.8
	REVES CUNETA	0.129	1.29	2.6	TERR COR	1.743	17.43	34.9
	VEGETAL	2.266	22.62	45.3				
30.000	D APTO	2.304	22.17	69.0	FIRME	1.680	16.09	47.9
	REVES CUNETA	0.258	1.59	4.2	TERR COR	1.995	18.00	52.9
	VEGETAL	2.784	23.82	69.1				
40.000	D APTO	2.654	24.71	93.7	FIRME	1.680	16.80	64.7
	REVES CUNETA	0.258	2.58	6.8	TERR COR	1.996	19.95	72.8
	VEGETAL	2.835	28.11	97.2				
50.000	D APTO	2.906	27.81	121.5	FIRME	1.680	16.80	81.5
	REVES CUNETA	0.258	2.58	9.3	TERR COR	1.996	19.96	92.8
	VEGETAL	2.917	28.97	126.2				
60.000	D APTO	2.928	30.33	151.8	FIRME	1.680	16.80	98.3
	REVES CUNETA	0.258	2.58	11.9	TERR COR	1.996	19.96	112.7
	VEGETAL	2.962	29.76	155.9				
70.000	D APTO	2.868	28.65	180.5	FIRME	1.680	16.80	115.1
	REVES CUNETA	0.258	2.58	14.5	TERR COR	1.996	19.96	132.7
	VEGETAL	2.927	29.14	185.1				
80.000	D APTO	2.559	27.70	208.2	FIRME	1.680	16.80	131.9
	REVES CUNETA	0.259	2.58	17.1	TERR COR	1.996	19.96	152.6
	VEGETAL	2.846	29.18	214.3				
90.000	D APTO	2.509	25.27	233.5	FIRME	1.680	16.80	148.7
	REVES CUNETA	0.258	2.58	19.7	TERR COR	1.996	19.96	172.6
	VEGETAL	2.835	28.28	242.5				
100.000	D APTO	2.387	24.71	258.2	FIRME	1.680	16.80	165.5
	REVES CUNETA	0.258	2.58	22.3	TERR COR	1.996	19.96	192.6
	VEGETAL	2.764	27.39	269.9				
110.000	D APTO	2.705	26.04	284.2	FIRME	1.680	16.80	182.3
	REVES CUNETA	0.259	2.58	24.8	TERR COR	1.996	19.96	212.5
	VEGETAL	2.823	27.77	297.7				

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 49: Camino_servicio

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
120.000	D APTO	2.782	27.53	311.8	FIRME	1.680	16.80	199.1
	REVES CUNETA	0.258	2.58	27.4	TERR COR	1.996	19.96	232.5
	VEGETAL	2.843	28.39	326.1				
130.000	D APTO	2.898	28.20	340.0	FIRME	1.680	16.80	215.9
	REVES CUNETA	0.258	2.58	30.0	TERR COR	1.996	19.96	252.4
	VEGETAL	2.882	28.52	354.6				
140.000	D APTO	3.326	32.20	372.2	FIRME	1.680	16.80	232.7
	REVES CUNETA	0.258	2.58	32.6	TERR COR	1.996	19.96	272.4
	VEGETAL	2.967	29.32	383.9				
150.000	D APTO	3.251	32.82	405.0	FIRME	1.680	16.80	249.5
	REVES CUNETA	0.258	2.58	35.2	TERR COR	1.996	19.96	292.3
	VEGETAL	2.961	29.64	413.6				
160.000	D APTO	2.956	31.11	436.1	FIRME	1.680	16.80	266.3
	REVES CUNETA	0.258	2.58	37.8	TERR COR	1.996	19.96	312.3
	VEGETAL	2.944	29.60	443.2				
170.000	D APTO	3.540	31.41	467.5	FIRME	1.680	16.80	283.1
	REVES CUNETA	0.129	1.68	39.5	TERR COR	1.966	19.63	331.9
	VEGETAL	2.765	27.39	470.6	TERR NUCLEO	0.079	0.27	0.3
180.000	D APTO	3.609	35.19	502.7	FIRME	1.680	16.80	299.9
	REVES CUNETA	0.258	1.68	41.1	TERR COR	1.996	19.64	351.6
	VEGETAL	3.042	28.50	499.1	TERR NUCLEO	0.000	0.35	0.6
190.000	D APTO	3.154	33.09	535.8	FIRME	1.680	16.80	316.7
	REVES CUNETA	0.258	2.58	43.7	TERR COR	1.996	19.96	371.5
	VEGETAL	2.989	30.07	529.1				
200.000	D APTO	3.084	31.26	567.0	FIRME	1.680	16.80	333.5
	REVES CUNETA	0.259	2.58	46.3	TERR COR	1.996	19.96	391.5
	VEGETAL	2.944	29.67	558.8				
210.000	D APTO	2.571	28.74	595.8	FIRME	1.680	16.80	350.3
	REVES CUNETA	0.258	2.58	48.9	TERR COR	1.996	19.96	411.4
	VEGETAL	2.849	29.06	587.9				
220.000	D APTO	0.670	17.78	613.6	FIRME	1.680	16.80	367.1
	REVES CUNETA	0.129	2.45	51.3	TERR COR	1.925	19.89	431.3
	VEGETAL	2.280	26.93	614.8	TERR NUCLEO	0.002	0.00	0.6
230.000	D APTO	1.330	11.27	624.8	FIRME	1.680	16.80	383.9
	REVES CUNETA	0.230	1.52	52.9	TERR COR	1.996	19.78	451.1
	VEGETAL	2.564	23.95	638.8	TERR NUCLEO	0.011	0.35	1.0

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
3
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 49: Camino_servicio

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
240.000	D APTO	2.017	16.53	641.4	FIRME	1.680	16.80	400.7
	REVES CUNETA	0.258	2.54	55.4	TERR COR	1.996	19.96	471.1
	VEGETAL	2.771	26.89	665.7	TERR NUCLEO	0.000	0.01	1.0
250.000	D APTO	2.933	21.94	663.3	FIRME	1.680	16.80	417.5
	REVES CUNETA	0.258	2.58	58.0	TERR COR	1.996	19.96	491.0
	VEGETAL	2.830	28.06	693.7	TERR NUCLEO	0.000	0.01	1.0
260.000	D APTO	4.336	37.15	700.4	FIRME	1.680	16.80	434.3
	REVES CUNETA	0.258	2.58	60.6	TERR COR	1.996	19.96	511.0
	VEGETAL	2.985	29.10	722.8				
270.000	D APTO	4.051	42.72	743.2	FIRME	1.680	16.80	451.1
	REVES CUNETA	0.258	2.58	63.2	TERR COR	1.996	19.96	530.9
	VEGETAL	3.098	30.52	753.3	TERR NUCLEO	0.096	0.13	1.1
280.000	D APTO	3.867	39.19	782.4	FIRME	1.680	16.80	467.9
	REVES CUNETA	0.258	2.58	65.7	TERR COR	1.996	19.96	550.9
	VEGETAL	3.083	30.88	784.2	TERR NUCLEO	0.043	0.70	1.8
290.000	D APTO	3.609	39.18	821.5	FIRME	1.680	16.80	484.7
	REVES CUNETA	0.258	2.58	68.3	TERR COR	1.996	19.96	570.9
	VEGETAL	3.052	30.81	815.0	TERR NUCLEO	0.051	0.31	2.1
300.000	D APTO	3.595	32.09	853.6	FIRME	1.680	16.80	501.5
	REVES CUNETA	0.259	2.58	70.9	TERR COR	1.996	19.96	590.8
	VEGETAL	2.967	29.80	844.8	TERR NUCLEO	0.037	0.59	2.7
310.000	D APTO	1.787	23.40	877.0	FIRME	1.680	16.80	518.3
	REVES CUNETA	0.129	1.94	72.8	TERR COR	1.967	19.74	610.6
	VEGETAL	2.360	26.63	871.4	TERR NUCLEO	0.327	2.12	4.9
320.000	D APTO	2.018	19.41	896.4	FIRME	1.680	16.80	535.1
	REVES CUNETA	0.126	1.34	74.2	TERR COR	1.995	19.86	630.4
	VEGETAL	2.286	23.40	894.9	TERR NUCLEO	0.254	3.40	8.3
327.255	D APTO	1.745	13.66	910.1	FIRME	1.680	12.19	547.3
	REVES CUNETA	0.118	0.79	75.0	TERR COR	1.933	14.34	644.8
	VEGETAL	2.126	15.98	910.8	TERR NUCLEO	0.019	0.83	9.1

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
4
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 49: Camino_servicio

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D APTO	910.1
FIRME	547.3
REVES CUNETA	75.0
TERR COR	644.8
VEGETAL	910.8
TERR NUCLEO	9.1

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 50: Conexion_camino_servicio_via

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D APTO	0.247	0.00	0.0	FIRME	0.750	0.00	0.0
	TERR COR	0.750	0.00	0.0	VEGETAL	0.750	0.00	0.0
10.000	D APTO	0.000	2.29	2.3	FIRME	1.500	14.79	14.8
	TERR COR	1.500	14.79	14.8	VEGETAL	1.500	14.79	14.8
	TERR NUCLEO	0.423	1.14	1.1				
20.000	FIRME	1.680	16.13	30.9	TERR COR	2.037	18.17	33.0
	VEGETAL	2.242	18.98	33.8	TERR NUCLEO	2.681	13.49	14.6
25.524	FIRME	1.680	9.28	40.2	TERR COR	2.041	11.27	44.2
	VEGETAL	2.356	12.89	46.7	TERR NUCLEO	3.229	17.71	32.3

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 50: Conexion_camino_servicio_via

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

PK	EJE AC	MATERIAL	VOL. PARCIAL	MATERIAL	VOL. PARCIAL
0.000	49 DP	D APTO	6.02	FIRME	13.66
		REVES CUNETA	1.44	TERR COR	16.41
0.000	49 IP	D APTO	1.92	FIRME	13.49
		REVES CUNETA	1.09	TERR COR	17.00

Istram 18.06.06.06 10/10/18 17:53:52 1767 pagina
3
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 50: Conexion_camino_servicio_via

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D APTO	10.2
FIRME	67.3
REVES CUNETA	2.5
TERR COR	77.6
VEGETAL	46.7
TERR NUCLEO	32.3

3 CUADRO RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS

EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE	D APTO	TERR NUCLEO	TERR COR	S. ADECUADO	ZAHORRA	CAPA DE FORMA	SUBBALASTO	BALASTO	DESBROCE
					m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^2
45	0+000,00	0+619,68	619,68	Via_VI	26.034,10	177,80	7.023,00	0,00	0,00	3.555,90	1.554,10	1.471,20	12.252,49
46	0+000,00	0+120,61	120,614	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	966,10	0,70	455,70	0,00	0,00	273,10	136,70	247,80	458,99
47	0+000,00	0+163,95	163,952	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1.576,50	10,00	596,70	0,00	0,00	385,60	199,40	362,90	700,00
48	0+000,00	0+242,85	242,848	Via_IV	2.421,40	1,90	933,80	0,00	0,00	559,50	279,40	497,70	1.178,45
49	0+000,00	0+327,31	327,305	Camino_servicio	1.820,90	9,10	0,00	644,80	547,30	0,00	0,00	0,00	3.203,37
50	0+000,00	0+025,52	25,524	Conexion_camino_servicio_via	96,60	37,60	0,00	77,60	67,30	0,00	0,00	0,00	155,56
				SUMA	32.915,60	237,10	9.009,20	722,40	614,60	4.774,10	2.169,60	2.579,60	17.948,85

4 SUPERFICIE GUNITADO TALUD

Istram 18.06.06.06 16/10/18 17:31:47 1767 pagina 1
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

****
* * * S U P E R F I C I E S D E GUNITADO * * *
* * * * * *
****

P.K.	AREAS PARCIALES DESMONTE Iz	AREAS PARCIALES DESMONTE Dr	AREAS PARCIALES TERRAPLEN Iz	AREAS PARCIALES TERRAPLEN Dr	SUPERFICIE POR ZONAS DESMONTE Iz	SUPERFICIE POR ZONAS DESMONTE Dr	SUPERFICIE POR ZONAS TERRAPLEN Iz	SUPERFICIE POR ZONAS TERRAPLEN Dr	SUPERFICIE ACUMULADA DESMONTE Iz	SUPERFICIE ACUMULADA DESMONTE Dr	SUPERFICIE ACUMULADA TERRAPLEN Iz	SUPERFICIE ACUMULADA TERRAPLEN Dr	
<ST2> C3 T2													
300.000	14.12	0.00	0.00	0.00	621.5	0.0	0.0	0.0	621.5	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
310.000	15.71	0.00	0.00	0.00	637.2	0.0	0.0	0.0	637.2	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
320.000	15.04	0.00	0.00	0.00	652.2	0.0	0.0	0.0	652.2	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
330.000	16.04	0.00	0.00	0.00	668.3	0.0	0.0	0.0	668.3	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
340.000	18.16	0.00	0.00	0.00	686.4	0.0	0.0	0.0	686.4	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
350.000	17.86	0.00	0.00	0.00	704.3	0.0	0.0	0.0	704.3	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
360.000	16.62	0.00	0.00	0.00	720.9	0.0	0.0	0.0	720.9	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
370.000	14.55	0.00	0.00	0.00	735.5	0.0	0.0	0.0	735.5	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
380.000	14.93	0.00	0.00	0.00	750.4	0.0	0.0	0.0	750.4	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
390.000	26.08	0.00	0.00	0.00	776.5	0.0	0.0	0.0	776.5	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
400.000	26.30	0.00	0.00	0.00	802.8	0.0	0.0	0.0	802.8	69.3	0.0	369.2	D2 C2
<ST2> C3 T2													
410.000	34.79	0.00	0.00	4.20	837.6	0.0	0.0	4.2	837.6	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 T2													

Istram 18.06.06.06 16/10/18 17:31:47 1767 pagina 2
PROYECTO : acceso_fabrica_CAF
EJE: 45: Via_VI

****
* * * S U P E R F I C I E S DE GUNITADO * * *
* * * * * *
****

P.K.	AREAS PARCIALES DESMONTE Iz	AREAS PARCIALES DESMONTE Dr	AREAS PARCIALES TERRAPLEN Iz	AREAS PARCIALES TERRAPLEN Dr	SUPERFICIE POR ZONAS DESMONTE Iz	SUPERFICIE POR ZONAS DESMONTE Dr	SUPERFICIE POR ZONAS TERRAPLEN Iz	SUPERFICIE POR ZONAS TERRAPLEN Dr	SUPERFICIE ACUMULADA DESMONTE Iz	SUPERFICIE ACUMULADA DESMONTE Dr	SUPERFICIE ACUMULADA TERRAPLEN Iz	SUPERFICIE ACUMULADA TERRAPLEN Dr	
<ST2> C3 T2													
420.000	51.29	0.00	0.00	0.00	888.8	0.0	0.0	0.0	888.8	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 T2													
430.000	58.24	0.00	0.00	0.00	947.1	0.0	0.0	0.0	947.1	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 T2													
440.000	63.63	0.00	0.00	0.00	1010.7	0.0	0.0	0.0	1010.7	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 T2													
450.000	65.05	0.00	0.00	0.00	1075.8	0.0	0.0	0.0	1075.8	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 D2													
460.000	64.65	0.00	0.00	0.00	1140.4	0.0	0.0	0.0	1140.4	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 D2													
470.000	64.51	0.00	0.00	0.00	1204.9	0.0	0.0	0.0	1204.9	69.3	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C3 D2													
480.000	43.22	5.37	0.00	0.00	1248.1	5.4	0.0	0.0	1248.1	74.7	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
490.000	20.67	12.42	0.00	0.00	1268.8	17.8	0.0	0.0	1268.8	87.1	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
500.000	21.72	9.40	0.00	0.00	1290.5	27.2	0.0	0.0	1290.5	96.5	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
510.000	56.10	12.49	0.00	0.00	1346.6	39.7	0.0	0.0	1346.6	109.0	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
520.000	61.45	14.18	0.00	0.00	1408.1	53.9	0.0	0.0	1408.1	123.2	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
530.000	67.39	17.18	0.00	0.00	1475.5	71.0	0.0	0.0	1475.5	140.4	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
540.000	73.96	25.53	0.00	0.00	1549.4	96.6	0.0	0.0	1549.4	165.9	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
550.000	73.02	41.69	0.00	0.00	1622.4	138.3	0.0	0.0	1622.4	207.6	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
560.000	70.86	47.12	0.00	0.00	1693.3	185.4	0.0	0.0	1693.3	254.7	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
570.000	69.27	50.30	0.00	0.00	1762.6	235.7	0.0	0.0	1762.6	305.0	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
580.000	64.29	52.96	0.00	0.00	1826.9	288.6	0.0	0.0	1826.9	358.0	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
590.000	57.48	56.00	0.00	0.00	1884.3	344.6	0.0	0.0	1884.3	414.0	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
600.000	48.09	52.59	0.00	0.00	1932.4	397.2	0.0	0.0	1932.4	466.5	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
610.000	39.47	29.90	0.00	0.00	1971.9	427.1	0.0	0.0	1971.9	496.4	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													
619.680	35.44	22.50	0.00	0.00	2007.3	449.6	0.0	0.0	2007.3	518.9	0.0	373.4	D2 C2
<ST2> C1 D2													

Medición m^2 de gunita superficie acumulada pk 0+619,68 menos superficie acumulada pk 0+300= 1.385,80 m2

2 MEDICIONES GENERALES

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES						
G10200011	ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE						
	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
		17				17,00	17,00
							17,00
G1020001	m2 SUPERFICIE DESBROZADA						
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CON ESPESOR MEDIO DE HASTA 20 CM, ARRANQUE DE MALEZAS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
	Via_VI	1	12.252,49			12.252,49	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	458,99			458,99	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	700,00			700,00	
	Via_IV	1	1.178,45			1.178,45	
	Conexion_camino_servicio_via	1	155,56			155,56	
	Resto de superficie ambito de	1	17.173,51			17.173,51	
	A deducir edificaciones	-1	263,00			-263,00	31.656,00
							31.656,00
G1030002	m3 EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS, SIN EXPLOSIV ICLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO						
	EXCAVACION EN DESMONTES CON MEDIOS MECANICOS, SIN AYUDA DE EXPLOSIVOS, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO						
	Via_VI	1	26.034,10			26.034,10	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	966,10			966,10	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	1.576,50			1.576,50	
	Via_IV	1	2.421,40			2.421,40	
	Conexion_camino_servicio_via	1	96,60			96,60	
	Tierras muro muelle de carga vía VI	1	83,00		3,00	249,00	
	Tierras ruinas edificación muelle carga	1	110,86		1,50	166,29	
	Retiradas de acopios inicio vía VI	1	120,00			120,00	31.629,99
							31.629,99
G1080001	m3 TERRAPLEN MAT.EXCAV.TRAZA						
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA, CLASIFICADO COMO APTO SEGÚN PGP 2011 DE ADIF, INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Via_VI	1	177,80			177,80	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	0,70			0,70	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	10,00			10,00	
	Via_IV	1	1,90			1,90	
	Conexion_camino_servicio_via	1	37,60			37,60	228,00
							228,00
G1080002	m3 TERRAPLEN O PEDRAPLEN MAT.PRESTAMOS APTOS PARA CORONACIÓN SEGÚN PGP						
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS CLASIFICADO COMO "APTOS" PARA CORONACIÓN DE TERRAPLENES O SANEOS DE FONDOS DE DESMONTES SEGÚN EL PGP-2011 DE ADIF, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS ADICIONALES: - EL TAMAÑO MÁXIMO NO PODRÁ SUPERAR LOS 10 CM NI LOS DOS TERCIOS (2/3) DEL ESPESOR DE TONGADA. - EL CERNIDO POR EL TAMIZ 0,080 UNE SERÁ INFERIOR AL QUINCE PORCIENTO (15%) UNA VEZ EL MATERIAL PUESTO EN OBRA Y COMPACTADO. LÍMITE LÍQUIDO INFERIOR A CUARENTA (40)						

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	-CBR >10. INCLUIDO TRANSPORTE INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Via_VI	1	7.023,00			7.023,00	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	455,70			455,70	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	596,70			596,70	
	Via_IV	1	933,80			933,80	9.009,20
							9.009,20
G10800022	m3 PEDRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE CANTERA						
	PEDRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE CANTERA, CON GRANULOMETRÍA CONTINUA, PORCENTAJE DE FINOS MENOR AL 15% Y TAMAÑO MÁXIMO 15 CM, EXTENDIDO, HUMECTADO, NIVELADO Y COMPACTADO, INCLUSO P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 KM, INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Pedraplén necesario bajo saneo en						
	de poca capacidad portante	1	1.850,00			1.850,00	
	Coronación bajo capa deforma						
	Via_VI	1	619,68	10,80	0,50	3.346,27	
	Conexion_inicio_via_II_con_via_VI	1	120,61	3,91	0,50	235,79	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	163,95	3,91	0,50	320,52	
	Via_IV	1	242,85	3,50	0,50	424,99	6.177,57
							6.177,57
G10E0002	m3 CAPA DE FOR.,MAT.PRO. DE PRESTAMOS						
	CAPA DE FORMA CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Via_VI	1	3.555,90			3.555,90	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	273,10			273,10	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	385,60			385,60	
	Via_IV	1	559,50			559,50	4.774,10
							4.774,10
G10F0001	m3 SUBBALASTO CON MAT. PROCED DE CANTERA						
	SUBBALASTO CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Via_VI	1	1.554,10			1.554,10	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	136,70			136,70	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	199,40			199,40	
	Via_IV	1	279,40			279,40	2.169,60
							2.169,60
G1010004	m LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE						
	LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE						
	Desmontaje cerramiento existente	1	443,00			443,00	
		1	76,65			76,65	
		1	17,00			17,00	536,65
							536,65

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G1010002	m3 DEMOLICION FABRICA HORM.MASA O ARMADO						
	DEMOLICION DE FABRICA DE HORMIGON EN MASA O ARMADO, INCLUIDO A TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO.						
	,.						
	Elementos culatón vía 10						
	1 muro muelle de carga	1	83,00	0,50	3,00	124,50	
	2 arqueta	1	2,30	2,30	1,00	5,29	
	3 edificación	1	6,00	2,60	1,00	15,60	
	4 edificación en talud	1	4,60	3,30	1,00	15,18	
	conexión vía 8 y 10						
	5 edificación	1	4,80	1,20	1,00	5,76	
	conexión vía 4 con 8						
	6 ruinas edificación muelle carga	1	110,86	0,50	1,50	83,15	
	Conexión vía 8 con vía 2						
	7 edificación	1	4,90	1,20	1,00	5,88	
	8 arqueta	1	0,70	0,70	1,00	0,49	
	9 estructura culatón	1	4,20	1,20	1,50	7,56	
	10 arqueta	1	0,70	0,70	1,00	0,49	
	12. cimentaciones postes	3	1,50	1,50	1,00	6,75	270,65
							270,65
02WEE00001	m2 ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS						
	ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS DE CONSISTENCIA BLANDA O TERRENOS DISGREGADOS, REALIZADA CON TABLONES Y CODALES DE PINO, INCLUSO DESENTIBADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDO LA SUPERFICIE DE ENTIBACIÓN ÚTIL.						
	Contención cajeo						
	Vía VI						
	del pk 0+000 al 0+120 MD	1	120,00		2,00	240,00	
	del pk 0+120 al 0+440 MD	1	320,00		2,00	640,00	
	Conexión inicio vía VI con vía II ambas	1	80,00	2,00	2,00	320,00	
	Conexión final vía VI con vía II MI	1	93,00		2,00	186,00	
	Vía IV MD	1	210,00		2,00	420,00	1.806,00
							1.806,00
G7020001	m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL						
	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Adecuación ambito de actuación						
		1	17.173,51		0,20	3.434,70	
	A deducir edificaciones	-1	263,00		0,20	-52,60	
	A deducir andén	-1	1.125,00		0,20	-225,00	3.157,10
							3.157,10
G3030002	m3 HOR.MASA HM-20 CIM.,SOLERAS,PEQ.FABR.						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN CIMIENTOS SOLERAS Y PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA						
	Protecciones cruces existentes	10	10,00	2,00	0,20	40,00	40,00
							40,00
GH17N009	km DESMONTAJE DE LINEA ELECTRICA AEREA						
	DEMOLICION DE LINEA ELECTRICA AEREA EXISTENTE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO DE MATERIAL SOBRANTE.						
	Desmontaje de línea aérea existente	1	0,28			0,28	
	Desmontaje de línea aérea situación	1	0,44			0,44	0,72
							0,72

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
GH17N001I	ud DESMONTAJE DE APOYO INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN						
	DESMONTAJE DE APOYO DE LÍNEA ELÉCTRICA, TODO INCLUIDO						
	Desmontaje de línea aérea existente	11				11,00	
	Línea telefónica	1				1,00	
	Desmontaje de situación provisional	10				10,00	22,00
							22,00
G1080004	m3 HORMIGÓN PROYECTADO H/MP/30 GUNITADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES						
	HORMIGÓN PROYECTADO H/MP/30 EN GUNITADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES, INCLUIDO MALLAZO 20X20X8 MM						
	Protección talud vía VI (según listados	1	1.385,80		0,10	138,58	138,58
							138,58
G10R0001	m2 GEOTEXTIL DE 300 gr/m2						
	GEOTEXTIL DE 300 G/M² COLOCADO COMO FILTRO O ANTICONTAMINANTE, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES						
	Geotextil bajo saneo en zonas muy	2	2.949,00			5.898,00	
	Coronación bajo capa deforma						
	Via_VI	2	619,68	10,80		13.385,09	
	Conexion_inicio_via_II_con_via_VI	2	120,61	3,91		943,17	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	2	163,95	3,91		1.282,09	
	Via_IV	2	242,85	3,50		1.699,95	23.208,30
							23.208,30
G10800023	ml EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE						
	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN						
	Tramo paralelo a conexion y vía VI	1	501,00			501,00	
	cruces	10	10,00			100,00	601,00
							601,00
G10800024	m3 RETIRADA, TRANSPORTE DE TRAVIESAS DE HORMIGÓN A GESTOR AUTORIZADO						
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN Y ACERO A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 20 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA.						
	Acopios de traviesas bibloque	1	30,00			30,00	30,00
							30,00
G10800025	ud TRASLADO PROVISIONAL DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES						
	TRASLADO PROVISIONAL AÉREO DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES DE MADERA U HORMIGÓN, MONTAJE DE CABLEADO AÉREO, INCLUIDO APERTURA DE ANDÉN PARA LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE LOS POSTES Y REPOSICIÓN DEL MISMO						
	Desde tramo sin afección hasta cuarto	1				1,00	1,00
							1,00
G10800026	ud TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO						
	TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO, INCLUDA SITUACIÓN PROVISIOAL AÉREA PARA EJECUCIÓN DE TUBO DE DRNAJE DE 1.500 MM						
		1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G10800027	m SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE ELÉCTRICO DE ACOMETIDA A CUARTO TÉCNICO ENCLAVAMIENTO. AL-RZ 4X25 mm2						
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE ELÉCTRICO DE ACOMETIDA A CUARTO TÉCNICO ENCLAVAMIENTO. AL-RZ 4X25 MM2, TENDIDO POR CANALIZACIÓN ENTERRADA, TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.						
		1	440,00			440,00	440,00
							440,00
G10800028	ud DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN						
	DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN, Y DESCONEXIONADO DE LA MISMA, TRASPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.						
	11. Desmontaje farolas	5				5,00	5,00
							5,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C02	DRENAJE						
G1070001	m3 EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS						
	EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS POR MEDIOS MECANICOS						
	Pozo drenaje profundo	1	5,00	2,00	2,00	20,00	
	Arquetas	17	1,50	1,50	3,00	114,75	
	Obra de entrega	1	52,10		2,50	130,25	
	Desmontaje escollera existen en obra	1	37,00			37,00	
	Arquetas salida drenaje						
	Arqueta 1	1	55,69		2,70	150,36	
	Arqueta 2	1	36,75		3,67	134,87	
	Tubo dren						
	vía IV	1	214,00	0,60	0,60	77,04	
	vía VI	1	346,00	0,60	0,60	124,56	
	Excavación tubos						
	400 mm	1	8,00	2,66		21,28	
	800 mm	1	10,50	4,62		48,51	
	1000 mm	1	23,60	5,67		133,81	
	1500 mm	1	79,00	9,05		714,95	1.707,38
							1.707,38
G10700011	m3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DE LA TRAZA						
	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DE LA TRAZA						
	Arquetas	17	0,50	0,50	3,00	12,75	
	Obra de entrega	1	35,00		2,50	87,50	
	Arquetas salida drenaje						
	Arqueta 1	1	32,00		2,70	86,40	
	Arqueta 2	1	36,75		3,67	134,87	
	Excavación tubos						
	400 mm	1	8,00	2,66		21,28	
	a deducir tubo	-1	8,00	0,20		-1,60	
	800 mm	1	10,50	4,62		48,51	
	a deducir tubo	-1	10,50	1,13		-11,87	
	1000 mm	1	23,60	5,67		133,81	
	a deducir tubo	-1	23,60	1,54		-36,34	
	1500 mm	1	79,00	9,05		714,95	
	a deducir tubo	-1	79,00	2,84		-224,36	965,90
							965,90
G10K0002	m3 ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES						
	ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES						
	Protección salida	1	54,32		1,00	54,32	54,32
							54,32
G10R0001	m2 GEOTEXTIL DE 300 gr/m2						
	GEOTEXTIL DE 300 G/M² COLOCADO COMO FILTRO O ANTICONTAMINANTE, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES						
	Tubo dren						
	vía IV	1	214,00	2,40		513,60	
	vía VI	1	346,00	2,40		830,40	
	Pozo dren	1	2,40	2,40	5,00	28,80	
	Tradós aletas emboquilles y obra de	1	35,00		1,50	52,50	1.425,30
							1.425,30

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G10B0001	m3 REL. MAT.GRANULAR ZANJA PARA DRENAJE						
	RELLENO DE MATERIAL GRANULAR EN ZANJA PARA DRENAJES						
	Tubo dren						
	vía IV	1	214,00	0,60	0,60	77,04	
	vía VI	1	346,00	0,60	0,60	124,56	
	Tradós aletas emboquilles y obra de	1	35,00	0,50	1,50	26,25	227,85
							227,85
G3030008	ud BADEN PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS						
	UNIDAD DE BADÉN HORMIGONADO EN MASA HM-15 PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS. TOTALMENTE TERMINADO.						
	Badén camino servicio	1				1,00	1,00
							1,00
G3040009	m CUNETA TRAPECIAL REVESTIDA PIE DE DESMONTE						
	CUNETA TRAPECIAL EN PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 0.8 M DE ANCHURA, 0.5 DE BASE Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDA, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.						
	Cuneta+dren						
	vía IV	1	214,00			214,00	
	vía VI	1	346,00			346,00	
	Cuneta sin dren						
	vía VI	1	149,00			149,00	709,00
							709,00
G30400010	ml CUNETA RECTANGULAR REVESTIDA DE PIE DE DESMONTE DE DIMENSIONES INTERIORES 1,5 x 0,6 M.						
	CUNETA RECTANGULAR PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 1.50 M DE ANCHURA DE 50 CM DE CALADO Y 60 CM DE ALTURA DE HASTIAL, DE 20 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, MALLAZO Ö 12·#30 CM, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.						
	vía VI	1	612,00			612,00	612,00
							612,00
G30400011	ml BAJANTE ESCALONADA DE 1,00 m ANCHO INTERIOR						
	BAJANTE ESCALONADA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25 EJECUTADA "IN SITU" DE 1,00 M DE ANCHO INTERIOR I/ ENCOFRADO Y EXCAVACIÓN, DEFINIDA EN PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO ESCALONES Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIA PARA SU EJECUCIÓN.						
	Bajante desde PK 0+060 de CS.	1	10,00			10,00	
	Bajante desde PK 0+240 de CS.	1	7,50			7,50	17,50
							17,50
G305N0004	ud ARQUETA HORMIGÓN 1,00 X 1,00 M INTERIOR						
	ARQUETA DE 1X1 M INTERIOR Y HASTA 3,00 M DE ALTURA, SEGÚN PLANOS, INCLUSO REJILLA Y PATES, TOTALMENTE TERMINADA.						
	vía IV	4				4,00	
	vía VI	11				11,00	
	Salida pozo drenante	1				1,00	16,00
							16,00
G305N00041	ud POZO DRENANTE RELLENO DE MATERIAL GRANULAR						
	EJECUCIÓN DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO PARA RED DE SANEAMIENTO PARA COLECTORES DE DIÁMETRO IGUAL O INFERIOR A 1000 MM, MAYORES DE 1,20 M DE DIÁMETRO INTERIOR Y PROFUNDIDAD COMPRENDIDA ENTRE 3,50 M Y 5,00 M, FORMADO POR BASE PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CMS DE ESPESOR Y ALTURAS COMPRENDIDAS ENTRE 0.80						

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Y 1,00, INCLUYENDO EL SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ANILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CM ESPESOR DE BORDE MACHIHEMBRADO, CONO ASIMÉTRICO PARA FORMACIÓN DE BROCAL DEL POZO, PATES DE POLIPROPILENO Y CONJUNTO CERCO / TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL E INCLUSO P.P DE TALADROS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN DE COLECTORES A LA BASE, CON COTA DE PASO DE 600 MM						
	Pozo de drenaje profundo	1				1,00	1,00
							1,00
G3030001	m3 HOR.MASA HM-15 REL., CAP.NIV.Y LIMP.						
	HORMIGON EN MASA HM-15 PARA RELLENOS, CAPAS DE NIVELACION Y LIMPIEZA						
	Arqueta salida drenaje	1	3,65	3,50	0,10	1,28	1,28
							1,28
G30300042_M	m3 HOR.ARM. HA-30/B/20/IIb+H						
	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIB+H, SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA EHE.						
	Arqueta salida drenaje						
	solera	1	3,65	3,50	0,35	4,47	
	hastiales	1	14,30		2,00	28,60	
	tapa	1	3,65	3,50	0,35	4,47	37,54
							37,54
G3040001	m2 ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS						
	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS						
	Arqueta salida drenaje						
	solera	1	14,30		0,35	5,01	
	hastiales	1	14,30		2,00	28,60	33,61
							33,61
G3040002	m2 ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS						
	ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS						
	Arqueta salida drenaje						
	hastiales	1	14,30		2,00	28,60	
	tapa						
		1	14,30		0,35	5,01	
		1	3,50	3,65		12,78	46,39
							46,39
G3080001	kg ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S						
	ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S, CORTADO, FERRALLADO, ATADO Y PUESTO EN EL LUGAR DE UBICACIÓN, CON P.P. DE SOLAPES Y ALAMBRE DE ATAR.						
	Cuantía calculada según planos 77,60	1	37,54	77,60		2.913,10	2.913,10
							2.913,10
G203N003	ml TUBO RANURADO PVC, D=200 mm						
	TUBO RANURADO DE PVC DE DIAMETRO 200 MM, INCLUIDA SOLERA DE HORMIGON						
	vía IV	1	214,00			214,00	
	vía VI	1	346,00			346,00	
	Drenaje trasdós emboquilles y obra de	1	35,00			35,00	595,00
							595,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G30300061	ml TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 mm						
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.						
	Cruces OTDL y drenaje profundo						
	vía 6						
	pk 0+100	1	11,50			11,50	
	pk 0+240	1	10,70			10,70	
	pk 0+400	1	12,10			12,10	
	desde vía 4 pk 0+460	1	27,50			27,50	61,80
							61,80
G30300062	ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 400 mm CLASE 135						
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 400 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.						
	cruce camino de servicio pk 0+060	1	8,00			8,00	8,00
							8,00
G30300063	ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 800 mm CLASE 135						
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.						
	Drenaje profundo a pozo	1	10,50			10,50	10,50
							10,50
G3030009	ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135						
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.						
	Cruce acceso camino de servicio	1	7,50			7,50	
	Cruce vía VI	1	16,10			16,10	23,60
							23,60
G30300064	ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1500 mm CLASE 135						
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1500 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.						
	Salida obra de entrega	1	52,00			52,00	52,00
							52,00
G30300065	ud EMBOCADURA DE ALETAS PARA TUBO DE DÍAMETROS ENTRE 1.000 MM A 1.500 MM						
	EMBOCADURA DE ALETAS, PARA TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 1000 MM A 1.500 MM, FORMADA CON HORMIGÓN ARMADO HA-25, INCLUSO ACERO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADA.						
	Tubo de cruce camino de servicio en	2				2,00	
	Emboquille salida obra de entrega	1				1,00	3,00
							3,00
G3030002	m3 HOR.MASA HM-20 CIM.,SOLERAS,PEQ.FABR.						
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN CIMIENTOS SOLERAS Y PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA						
	Protecciones cruces OTDL con vía	1	15,50	1,12		17,36	
	Tubo 1500 mm	1	10,64	0,19		2,02	

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Tubo 315 mm	1	9,71	0,19		1,84	
		1	10,98	0,19		2,09	
		1	16,95	0,19		3,22	26,53
							26,53
G305N00042	ud CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO						
	CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO TOTALMENTE MONTADO						
	Arquetas salida drenaje	2				2,00	2,00
							2,00
G305N00043	ud COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO						
	COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO						
	Arquetas salida drenaje	9				9,00	9,00
							9,00
G305N00044	ud CONEXIONADO DE TUBERÍA DE DRENAJE DE 1.500 MM DE DIÁMETRO A OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE						
	CONEXIONADO DE TUBERÍA DE DRENAJE DE 1.500 MM DE DIÁMETRO A OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE						
	Conexión drenaje existente	1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C03	SUPERESTRUCTURA						
G901N010	m REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA						
	REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA, BIEN POR FLECHAS Y DISTANCIA LATERAL, BIEN POR COORDENADAS ABSOLUTAS, CON COLOCACION DE PAREJAS DE PUNTOS DE MARCAJE CADA 60 M FORMADOS POR PERFIL METALICO IPN-100 DE 2 M DE LONGITUD E HINCADO EN EL TERRENO 0,80 M Y BULON DE MARCAJE METALICO SITUADO 15 CM SOBRE EL CARRIL DEL HILO ALTO E IDENTIFICACION DE DATOS DE NIVELACION, ALINEACION Y PERALTE, INCLUIDO PIQUETES CADA 20 M ENTRE DOS PUNTOS DE MARCAJE DEL MISMO LADO FORMADOS POR ANGULARES METALICOS DE 40 X 40 X 4 MM CON CORTES DE SIERRA A LAS COTAS DE LAS CABEZAS DE CARRIL DE LOS DOS HILOS, INCLUIDO LA POSTERIOR RETIRADA DE PUNTOS DE MARCAJE Y PIQUETES.						
	Via_VI	1	619,680			619,680	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	120,610			120,610	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	163,950			163,950	
	Via_IV	1	242,850			242,850	1.147,090
							1.147,09
G902N020	m LEVANTE DE VIA						
	LEVANTE DE VÍA DE CUALQUIER TIPO INCLUIDO DESCLAVADO DE CARRILES, CORTES DE CARRIL Y DESEMBRIDADO, RETIRADA DE CARRILES CON CORTES QUE PERMITAN SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO, TRAVIESAS Y PEQUEÑO MATERIAL, REBAJE Y RETIRADA DE BALASTO, RECOGIDA, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA EN ACOPIO DE LOS MATERIALES LEVANTADOS EN LUGAR QUE INDIQUE LA D.O.. INCLUYE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Playas de vías existente						
	Vía 10	1	430,480			430,480	
	Culatón vía 10	1	216,410			216,410	
	Vía 8	1	428,620			428,620	
		1	16,560			16,560	
		1	15,290			15,290	
	Vía 4	1	188,500			188,500	
		1	39,520			39,520	
		1	12,640			12,640	
	Vía 6	1	184,950			184,950	
	Desmontaje tramo vía 2 hasta desvío	1	98,470			98,470	1.631,440
							1.631,44
G902N4T4	ud LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE						
	LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE Y COPIO EN LA ESTACIÓN EN EL LUGAR DESIGNADO POR LA DO Y LA ADIF.						
	Desvío vía 10 con culatón	1				1,000	
	Desvío vía 8 con 10	2				2,000	
	Desvío vía 2 con 4	1				1,000	
	Desvío vía 2 con 8	1				1,000	
	Desvío vía 4 con 6	1				1,000	
	Desvío vía 4 con 8	1				1,000	
	Desvío vía 1 con 2	1				1,000	8,000
							8,00
G905N001	m3 BALASTO TIPO "A" S/ CAMIÓN						
	SUMINISTRO DE BALASTO "TIPO A" DE PIEDRA SILICEA DE NUEVA APORTACION CLASIFICADO COMO TAL SEGÚN LA N.RV.3-4-0.0. Y EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE MATERIALES FERROVIARIOS , INCLUSO CARGA, TRANSPORTE DESDE CANTERA A OBRA, DESCARGA EN ACOPIO O EXPLANACION, EXTENSION Y COMPACTACION, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.						
	Via_VI	1	1.471,200			1.471,200	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	247,800			247,800	

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	362,900			362,900	
	Via_IV	1	497,700			497,700	
	Renovación vía II	1	112,000	2,070		231,840	
	Desvíos	6	210,000	0,550		693,000	3.504,440
							3.504,44
G90A1N015	m SUMINISTRO DE CARRIL DE 60 KG/ML						
	SUMINISTRO DE CARRIL TIPO UIC-60 DE PRIMERA CALIDAD, NATURALEZA DURA, EN BARRA CORTA DE 18 M, PUESTO EN LUGAR DE EMPLEO O ACOPIO INTERMEDIO, INCLUIDO CARGA Y DESCARGA, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.						
	Via_VI	2	619,680			1.239,360	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	2	120,610			241,220	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	2	163,950			327,900	
	Via_IV	2	242,850			485,700	
	Renovación vía II	2	112,000			224,000	2.518,180
							2.518,18
G90BN011	ud SUMINISTRO DE TRAVIESA POLIVALENTE PR-01						
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE TRAVIESA POLIVALENTE, MONOBLOC DE HORMIGON PRETENSADO TIPO PR-01, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO Y SUJECCIÓN.						
	Via_VI	1	619,680	1,670		1.034,866	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	120,610	1,670		201,419	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	163,950	1,670		273,797	
	Via_IV	1	242,850	1,670		405,560	
	Renovación vía II	1	112,000	1,670		187,040	
	redondeo	1	0,320			0,320	2.103,002
							2.103,00
G90D1N020NI	m ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA NUEVA CON MAQUINARIA PESADA						
	ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA CON MAQUINARIA PESADA. COMPRENDE LA MANO DE OBRA A EMPLEAR EN EL NÚMERO DE PASADAS NECESARIAS PARA CONSEGUIR QUE LA VÍA ALCANCE UNA ESTABILIDAD EQUIVALENTE AL PASO DE 100.000 TM DE CARGA, I/ LAS DESCARGAS Y REGULACIÓN DE BALASTO, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Via_VI	1	619,680			619,680	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	120,610			120,610	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	163,950			163,950	
	Via_IV	1	242,850			242,850	
	Renovación vía II	1	112,000			112,000	1.259,090
							1.259,09
G90DN019N	m MONTAJE VIA NORMAL SOBRE BALASTO						
	MONTAJE DE VÍA DE CUALQUIER LONGITUD CON CARRIL NUEVO DE 60 KG/M, TRAVIESA POLIVALENTE PR-01 CADA 0.6 M, EXCLUIDO EL SUMINISTRO DE CARRIL Y TRAVIESA. INCLUIDO CARGAS DESDE LUGAR DE ACOPIO, MONTAJE, BATEO Y PERFILADO						
	Via_VI	1	619,680			619,680	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	120,610			120,610	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	163,950			163,950	
	a deducir desvío con vía IV	-1	22,400			-22,400	
	Via_IV	1	242,850			242,850	
	a deducir desvío con ramal de	-1	19,800			-19,800	
	a deducir desvío con ramal de	-1	19,800			-19,800	
	Renovación de vía II	1	112,000			112,000	1.197,090
							1.197,09

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G90GN040	ud SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL						
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL DE CALIDAD NATURALMENTE DURA CON CARGA 900, EN UN SOLO HILO, INCLUIDO CARGA DE SOLDADURA, UTILES, HERRAMIENTAS, MOLDES Y MEDIOS AUXILIARES.						
	Via_VI	2	619,680	0,056		69,404	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	2	120,610	0,056		13,508	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	2	163,950	0,056		18,362	
	a deducir desvío con vía IV	-2	22,400	0,056		-2,509	
	Via_IV	2	242,850	0,056		27,199	
	a deducir desvío con ramal de	-2	19,800	0,056		-2,218	
	a deducir desvío con ramal de	-2	19,800	0,056		-2,218	
	Soldadura desvíos	18				18,000	
	Renovación vía II	2	112,000	0,056		12,544	
	redondeo	-0,07				-0,070	152,002
							152,00
G90HN055	m LIBERACION DE TENSIONES POR VIA						
	LIBERACION DE TENSIONES POR VIA, INCLUIDO AFLOJAMIENTO DE GRAPAS, COLOCACION DE RODILLOS, GOLPEO DE CARRIL CON MAZA DE MADERA, RETIRADA DE RODILLOS, REPOSICION DE PLACAS DE CAUCHO Y APRETADO DE SUJECION.						
	Via_VI	1	619,680			619,680	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	1	120,610			120,610	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	1	163,950			163,950	
	Via_IV	1	242,850			242,850	
	Renovación vía II	1	112,000			112,000	1.259,090
							1.259,09
G90KN006	ud SUMINISTRO DESVIO TIPO P1 tg 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN SOBRE BALASTO						
	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN Y CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.						
	Vía VI con conexión vía VI con via II	1				1,000	
	Vía VI con conexión vía II con via VI	1				1,000	
	Vía IV con conexión vía VI con via II	1				1,000	3,000
							3,00
G90NI4N2	ud INCREMENTO DESVÍO CON CORAZÓN CURVO						
	INCREMENTO DESVIO CON CORAZÓN CURVO						
	Desvío vía II	3				3,000	3,000
							3,00
PM3100	ud SUMINISTRO DESVIO TIPO P1 tg 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN SOBRE BALASTO						
	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN CON CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.						
	Conexiones vía II	2				2,000	
	Vía II con vía I	1				1,000	3,000
							3,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G90KN024	ud MONTAJE DESVIO SOBRE BALASTO						
	MONTAJE DE DESVIO COMPLETO, SOBRE BALASTO, PREMONTADO EN TALLER, CONFORMADO SEGÚN PLANOS,INCLUSO MOTORES DE CAMBIO, ALINEACIONES, PERFILADO Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU RECIBIDO EN SEGUNDA NIVELACION SEGUN NORMAS RENFE.						
	Conexiones vía II	2				2,000	
	Vía IV con conexión vía VI con via II	1				1,000	
	Vía VI con conexión vía VI con via II	1				1,000	
	Vía VI con conexión vía II con via VI	1				1,000	
	Vía II con vía I	1				1,000	6,000
							6,00
G90PN002	m2 FORMACIÓN DE PASO DE SERVICIO FERROVIARIO						
	M2. FORMACIÓN DE PASO DE SERVICIO FERROVIARIO DE CUALQUIER ANCHURA PARA UNA O VARIAS VÍAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, TIPO ABM O SIMILAR. COMPRENDE LA MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA SUSTITUCIÓN EN SU CASO DE LAS TRAVIESAS DE MADERA POR TRAVIESAS DE HORMIGÓN BIBLOQUES, REBAJE DE LA EXPLANACIÓN, SUSTITUCIÓN DE CONTRACARRILES SI FUESE NECESARIO, SUMINISTRO , DESCARGA Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS, NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN, INCLUSO SEIS BARRAS ESPECIALES CON LENGUETAS PARA MANIPULAR LAS PIEZAS, SEIS ESLINGAS Y 36 TIRAFONDOS ESPECIALES "PLASTIRAIL" DE 22 MM. DE DIÁMETRO, LAS ARANDELAS CORRESPONDIENTES PARA ESTOS TIRAFONDOS, Y LA INTRODUCCIÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO MQ.435) Y EL SELLADO DE LAS PIEZAS. RETIRADA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DEL REBAJE A VERTEDERO CON CARGO A LA CONTRATA, Y CARGA, DESPLAZAMIENTO Y ACOPIO EN ESTACIÓN O ALMACÉN. SE INCLUYE LA COMPENSACIÓN POR LA PROTECCIÓN Y PARALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS AL PASO DE LAS CIRCULACIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES. TRABAJO: DIURNO GRADO DE DIFICULTAD: NORMAL.						
	vía 6	1				1,000	1,000
							1,00
G90QN001	ud TOPERA HORMIGON ARMADO						
	CONSTRUCCION DE TOPERA DE HORMIGON ARMADO SEGUN DETALLES EN PLANOS. TOTALMENTE TERMINADA, INCLUIDO TOPES.						
	vía 4	1				1,000	
	vía 6	1				1,000	2,000
							2,00
G90TN006	ud SUM. Y COLC. DE PIQUETE						
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIQUETE DE VIA LIBRE, INCLUSO REPLANTEO, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Conexiones vía II	2				2,000	
	Vía IV con conexión vía VI con via II	1				1,000	
	Vía VI con conexión vía VI con via II	1				1,000	
	Vía VI con conexión vía II con via VI	1				1,000	
	Vía II con vía I	1				1,000	6,000
							6,00
G90ZN001I	ud POSTE HECTOMÉTRICO						
	SUMINISTRO U ASIENTO DE POSTE HECTOMÉTRICO, KILOMÉTRICO O DE CAMBIO DE RASANTE CON TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS, CARGA, TTE Y DESCARGA, I/ BASE DE HORMIGÓN DE 0,50 X 0,50 M Y 0,6 M DE ALTURA, Y COMPENSACIÓN POR PARALIZACIÓN DE EQUIPOS POR PASO DE TRENES.						
	Via_VI	7				7,000	
	Conexion_incio_via_II_con_via_VI	2				2,000	
	Conexion_final_via_II_con_via_VI	2				2,000	
	Via_IV	3				3,000	14,000

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							14,00
G90UN001	h PILOTO DE VIA						
	HORA DE PILOTO DE VIA, INCLUIDO DESPLAZAMIENTO Y DIETAS.						
		600				600,000	600,000
							600,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C04	INSTALACIONES FERROVIARIAS						
C04.01	ELECTRIFICACION						
PM3094	m REGULACIÓN Y CORRECCIÓN DE CATENARIA						
	REGULACIÓN Y CORRECCIÓN DE CATENARIA PARA EL MONTAJE DE VÍA Y APARATOS DE VÍA EN LINEAS ELECTRIFICADAS. COMPRENDE EL TENSADO CORRECTO DE CABLES FUNICULARES O DE LOS TRANSVERSALES QUE LO REQUIERAN, INCLUIDO EL ACORTAMIENTO O ALARGAMIENTO DE LOS MISMOS, CON REGULACIÓN DE SU ALTURA SI FUESE NECESARIO.						
	Via_IV	2	242,85			485,70	
	Renovación vía II	2	112,00			224,00	
	Desvío	3	40,00			120,00	829,70
							829,70
C04.02	SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y SEÑALIZACION						
C05.02.01	PUESTO DE MANDO LOCAL						
PM3006	ud MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN						
	MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN DE LA ESTACIÓN DE VADOLLANO SEGÚN EL NUEVO PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN.						
							1,00
C05.02.02	CABINA DE ENCLAVAMIENTO						
PM3007	ud AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950.						
	AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950 DE LA ESTACION DE VADOLLANO, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. (NO INCLUYE BLOQUEO AUTOMATICO CON EL RAMAL DE CAF)						
							1,00
G2002N001	ud MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES						
	MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES Y PANTALLAS ALFANUMÉRICAS CON LA PARTE CORRESPONDIENTE DE LÓGICA VITAL DE ENTRADA / SALIDA, INCLUIDOS TODOS LOS CABLES Y ENCHUFES NECESARIOS PARA LA INTERCONEXIÓN CON EL RESTO DE MÓDULOS, ASÍ COMO LA PARTE CORRESPONDIENTE DEL INTERFAZ ELECTRÓNICO O ELECTROMECÁNICO CON EL CAMPO Y EL TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS, CON CAPACIDAD PARA SEIS FOCOS DE SEÑAL. TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.						
		4				4,00	4,00
							4,00
C05.02.03	ARMARIOS Y TOMAS DE TIERRA						
PM3008	ud CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA						
	CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA; CAJA DE TERMINALES "W" SOBRE PEDESTAL 50 BORNAS, CANDADO UNIFICADO TIPO ABLOY, MONTAJE Y CONEXIONADO.						
		13				13,00	13,00
							13,00
PM3009	ud CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION.						
	CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION.						
		1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C05.02.04	**SEÑALES**						
PM3010	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO.	U					
	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE MIONTADA Y CONEXIONADA.						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3011	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL.	U					
	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3014	JUEGO DE 3 PANTALLAS DE PROXIMIDAD, TOTALMENTE MONTADA.	U					
	JUEGO DE 3 PANTALLAS DE PROXIMIDAD, OBRE POSTES, COLUMNAS, MARQUESINAS O PARAMENTOS EXISTENTES. TOTALMENTE MONTADA.						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3015	PLACA CIRCULAR, CON O SIN SIMBOLOGÍA, TOTALMENTE MONTADA.	U					
	PLACA CIRCULAR, CON O SIN SIMBOLOGÍA, TOTALMENTE MONTADA.						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3016	POSTE PARA PANTALLAS DE PROXIMIDAD,TOTALMENTE MONTADA.	U					
	POSTE PARA PANTALLAS DE PROXIMIDAD,TOTALMENTE MONTADA.						
		4				4,00	4,00
							4,00
PM3017	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 5 CIFRAS, TOT.TERMIN.	U					
	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 5 CIFRAS, TOTALMENTE TERMINADA.						
		2				2,00	2,00
							2,00
PM3018	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 2 CIFRAS,TOT.TERMIN	U					
	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 2 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.						
		4				4,00	4,00
							4,00
PM3019	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS,TOT.TERMIN.	U					
	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.						
		2				2,00	2,00
							2,00
G2014N003	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS TIPO LED	u					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS TIPO LED. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
	S1/4	1				1,000	1,000
	S1/6	1				1,000	
	S2/6	1				1,000	
	R2	1				1,000	3,000
							4,00
G2014N002	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS TIPO LED	u					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS TIPO LED . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
	M1		1			1,000	1,000
							1,00
G2014N001	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL, CON PILOTO AUXILIAR BLANCO TIPO LED	u					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS TIPO LED, SOBRE MÁSTIL, CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE PINTADA MONTADA Y CONEXIONADA						
	E4		1			1,000	1,000
							1,00
G2001N001	PLACAS IDENTIFICACIÓN	u					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA						
	E4		1			1,00	1,00
	R2		1			1,00	1,00
							2,00
C05.02.05	**SISTEMA ASFA DIGITAL**						
G2010N001	BALIZA SISTEMA ASFA DIGITAL (L1- L9)	ud					
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALIZA DEL SISTEMA ASFA DIGITAL (L1-L9) PARA UNA SEÑAL LUMINOSA, INCLUIDO LOS HERRAJES, LOS SOPORTES, LAS PROTECCIONES DE RESINA Y EL PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA						
	Ppto Bombardier		9			9,00	
	E4		2			2,00	11,00
							11,00
G2036N003	INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL R Y V/A	ud					
	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
	S1/4		1			1,00	1,00
							1,00
G2036N004	INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL Y PREVIA R	ud					
	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y SIN INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
	E4		1			1,00	1,00
							1,00
G2036N001	INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL Y PREVIA R Y V/A	ud					
	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
	S1/6		1			1,00	
	S2/6		1			1,00	2,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
C05.02.06	SISTEMA DE DETECCION DEL TREN						
PM3026	BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA	ud					
	BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA						
		4				4,00	4,00
							4,00
PM3027	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+1)	ud					
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		3				3,00	3,00
							3,00
PM3028	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+2)	ud					
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+2)						
		5				5,00	5,00
							5,00
PM3029	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO(1+1)	ud					
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		8				8,00	8,00
							8,00
PM3030	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO(1+2)	ud					
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 2 RECEPTORES COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		6				6,00	6,00
							6,00
PM3031	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(2 U.SINT)	ud					
	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION, INCLUYENDO DOS UNIDADES DE SINTONIA Y ELELMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.						
		2				2,00	2,00
							2,00
PM3032	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(3 U.SINT)	ud					
	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400, DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 3 UNIDADES DE SINTONIA Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		3				3,00	3,00
							3,00
PM3033	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(2 U.SINT+1ACOPL.)	ud					
	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONIA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 2 UNIDADES DE SINTONIA Y 1 ACOPLAMIENTO Y ELEMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		3				3,00	3,00
							3,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PM3034	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(1+1+1U.ADAPATAC.)	ud					
	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(1+1+1U.ADAPATAC.)						
		2				2,00	2,00
							2,00
PM3035	AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN	ud					
	AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN						
		22				22,00	22,00
							22,00
PM3036	ADAPTACIÓN DE C.VÍA CONVENCIONAL DE 50 HZ TIPO ERICSON	ud					
	ADAPTACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA CONVENCIONAL DE 50 HZ TIPO ERICSON						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3037	JUNTA INDUCTIVA RESONANTE PARA C.V TIPO TI21	ud					
	JUNTA INDUCTIVA RESONANTE PARA CIRCUITO DE VIA TIPO TI21 DE ACOMETIDA DE ENERGIA DE TRACCION Y EQUILIBRIO DE CORRIENTES. COMPLETAMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		4				4,00	4,00
							4,00
PM3038	LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA	ud					
	LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA						
		2				2,00	2,00
							2,00
PM3039	LAZO "Z" PARA SEPARACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA TI21 EN ESTACIÓN	ud					
	LAZO "Z" PARA SEPARACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA TI21 EN ESTACIÓN						
		5				5,00	5,00
							5,00
PM3040	LAZO "Z" MIXTO PARA CIRCUITO DE VÍA TI21	ud					
	LAZO "Z" MIXTO PARA CIRCUITO DE VÍA TI21						
		5				5,00	5,00
							5,00
PM3041	UNIDAD AUXILIAR DE ZONA MIXTA PARA C.V.TI21	ud					
	UNIDAD AUXILIAR DE ZONA MIXTA PARA C.V.TI21						
		5				5,00	5,00
							5,00
PM3042	PROTECTOR SOLAR PARA TRANSMISORES/RECEPTORES DE CAMPO	ud					
	PROTECTOR SOLAR PARA TRANSMISORES/RECEPTORES DE CAMPO						
		22				22,00	22,00
							22,00
PM3043	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD EN AGUJAS	ud					
	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN AGUJAS, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXION CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		2				2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PM3044	ud CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD EN BRIDA MET. O PUENTE JUNTAS						
	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN BRIDA METALICA O PARA PUENTEO DEAISLANTES, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXIÓN CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		9				9,00	9,00
							9,00
PM3045	ud SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTADORES DE EJES TIPO ELECTRANS						
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTADORES DE EJES TIPO ELECTRANS PARA LA ESTACION DE VADOLLANO ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y CABLEADOS, CONEXIONADO, INGENIERIA DE APLICACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO Y CURSO DE FORMACION.						
		1				1,00	1,00
							1,00
C05.02.07	APARATOS DE VIA						
PM3046	ud ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA AGUJA SENCILLA O CALCES						
	ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA AGUJA SENCILLA O CALCE, CON TIMONERIAS, ANCLAJES, BASTIDOR DE PALASTROS DE FIJACION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		6				6,00	
		6				6,00	12,00
							12,00
PM3047	ud CALCE MÓVIL DESCARRILADOR						
	CALCE MÓVIL DESCARRILADOR. TOTALMENTE MONTADO.						
		2				2,00	2,00
							2,00
C05.02.08	CABLES, EMPALMES Y TENDIDOS						
PM3048	M CABLE ARMADO DE 4X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO DE 4X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
		1	462,00			462,00	462,00
							462,00
PM3049	M CABLE ARMADO DE 7X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO DE 7X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
		1	193,00			193,00	193,00
							193,00
PM3050	M CABLE ARMADO DE 9X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO DE 9X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
		1	138,00			138,00	
		1	25,00			25,00	
							163,00
							163,00
PM3051	M CABLE ARMADO DE 19X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO DE 19X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
		1	330,00			330,00	330,00
							330,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PM3052	M CABLE ARMADO DE 37X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO DE 37X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
		1	539,00			539,00	539,00
							539,00
PM3053	M CABLE ARMADO DE 48X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO DE 48X1,5 MM2,TIPO EAPSP						
		1	220,00			220,00	220,00
							220,00
PM3054	M CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 1X4X0.9 MM D TIPO EAPSP						
	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 1X4X0.9 MM D TIPO EAPSP						
		1	165,00			165,00	165,00
							165,00
PM3055	M CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 3X4X0.9 MM D TIPO EAPSP						
	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 3X4X0.9 MM D TIPO EAPSP						
		1	550,00			550,00	550,00
							550,00
PM3056	M CABLE ARMADO 1X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO 1X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP						
		1	605,00			605,00	605,00
							605,00
PM3057	M CABLE ARMADO 3X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO 3X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP						
		1	1.947,00			1.947,00	1.947,00
							1.947,00
PM3058	M CABLE ARMADO 5X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP						
	CABLE ARMADO 5X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP						
		1	693,00			693,00	693,00
							693,00
PM3059	ud EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 27 A 37 CON						
	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 27 A 37 CONDUCTORES. TOTALMENTE MONTADA E INSTALADA.						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3060	ud EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 48 CONDUC.						
	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 48 CONDUCTORES.						
		1				1,00	1,00
							1,00
PM3061	ud EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 3 CUADRETES						
	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 3 CUADRETES, INCLUIDO EJECUCION DE CARTA DE EMPALME. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.						
		4				4,00	4,00
							4,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PM3062	M TENDIDO DE CABLE EN ZANJA						
	TENDIDO DE CABLE EN ZANJA						
		1	2.113,00			2.113,00	2.113,00
							2.113,00
PM3063	M TENDIDO DE CABLE EN NUEVA CANALIZACIÓN						
	TENDIDO DE CABLE EN NUEVA CANALIZACIÓN						
		1	500,00			500,00	500,00
							500,00
PM3064	M TENDIDO DE CABLE EN CANALIZACIÓN EXISTENTE						
	TENDIDO DE CABLE EN CANALIZACIÓN EXISTENTE						
		1	3.229,00			3.229,00	3.229,00
							3.229,00
G2011N004	m CABLE 12X1.5MM² EN CANALIZACIÓN TIPO EAPSP						
	SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 12X1,5MM², TIPO EAPSP						
	E4	20				20,00	
	E2	150				150,00	
							170,00
							170,00
G2011N008	m CABLE 1X4X0.9MM² EN CANALIZACIÓN TIPO EAPSP						
	SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 1X4X0,9MM², TIPO EAPSP-R						
	Telefono E4	400				400,00	
	Telefono E2	150				150,00	
	Cuentaeje limite	3570				3.570,00	
	Cuenatejes	250				250,00	4.370,00
							4.370,00
C05.02.09	OBRA CIVIL						
PM3068	M CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 2 TUBOS DE PVC DE 110 MM						
	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE DOS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.						
		1	136,00			136,00	
	cruces	5	10,00			50,00	186,00
							186,00
PM3069	M CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 4 TUBOS DE PVC DE 110 MM						
	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE CUATRO TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.						
		1	149,00			149,00	

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	98,00			98,00	
		1	100,00			100,00	347,00
							347,00
PM3070	M CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 8 TUBOS DE PVC DE 110 MM						
	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE SEIS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.						
		1	443,00			443,00	443,00
							443,00
PM3071	ud CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180						
	CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180						
		18				18,00	18,00
							18,00
PM3072	ud CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180						
	CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180						
		2				2,00	2,00
							2,00
PM3073	ud ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM)						
	ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM). INCLUSO EXCAVACIÓN Y TAPADO DE LA ARQUETA.						
		6				6,00	6,00
							6,00
PM3074	M LIMPIEZA DE TUBO EN CANALIZACIÓN EXISTENTE						
	LIMPIEZA DE TUBO EN CANALIZACIÓN EXISTENTE						
		1	500,00			500,00	500,00
							500,00
C05.02.10	TELEFONIA DE EXPLOTACION						
PM3075	ud AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN						
	AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN PARA INCLUIR 3 TELEFONOS DE BATERIA CENTRAL CON CONEXIÓN A SELECTIVO CENTRALIZADO.						
							1,00
PM3076	UD PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA						
	PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA, PARA TELEFONIA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.						
		4				4,00	4,00
							4,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C05.02.11	**LEVANTES, DESMONTAJES Y TRASLADOS**						
PM3077	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE RELÉ DE VÍA PARA C.V. DE 50 HZ.	U					
	DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE RELÉ DE VÍA PARA CIRCUITO DE VIA DE 50 HZ.						
							9,00
PM3078	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE EQU. DE ALIMENTACIÓN DE 50 HZ.	U					
	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE EQU. DE ALIMENTACIÓN DE 50 HZ.						
							6,00
PM3079	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA DE 50 HZ.	U					
	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA DE 50 HZ.						
							2,00
PM3080	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA EBITRACK	U					
	DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE JUNTA INDUCTIVA EBITRACK.						
							2,00
PM3082	DESCONEX., LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE DE U. DE CONEX. SENCILLA	U					
	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE UNIDAD DE CONEXION SENCILLA.						
							1,00
PM3083	DESCONEX., LEV., TRAS. Y MONT. DE BALIZA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA	U					
	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.						
							1,00
PM3084	DESCONEX., LEV., TRAS. Y MONT. DE BALIZA PREVIA S. ALTA SALIDA	U					
	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA PREVIA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.						
							1,00
G2089N002	DESMONTAJE Y TRASLADO BALIZA ASFA	ud					
	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE BALIZA ASFA.						
	E2		2			2,00	2,00
							2,00
G2006N004	DESMONTAJE Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA 3 FOCOS CON PILOTO AUXILIAR BLANCO	ud					
	DESMONTAJE Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE SEÑAL ALTA 3 FOCOS Y PILOTO AUXILIAR BLANCO. INCLUIDO BASAMENTO, ANCLAJES Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA.						
	E2		1			1,00	1,00
							1,00
G2001N002	DESMONTAJE CARTELÓN	ud					
	DESMONTAJE CARTELÓN INDICADOR EMPIEZA/TERMINA CTC						
			2			2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
G2028N004	DESMONTAJE SEÑAL ALTA 3 FOCOS CON PILOTO AUXILIAR BLANCO	ud					
	DESMONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, INCLUIDO EL PILOTO AUXILIAR BLANCO, Y SU POSTERIOR TRASLADO A ALMACÉN.						
	S1		1			1,00	1,00
							1,00
C05.02.12	**INGENIERIA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO**						
PM3085	INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIF. DEL SOFTWARE DEL TELEMANDO	ud					
	INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE INTERFACE DE TELEMANDO (PCI) DE LA ESTACION DE VADOLLANO.						
							1,00
PM3086	ING. ESP. PARA LA MODIF. DEL SOFTWARE DEL ENCL.TIPO EBILOCK 950	ud					
	INGENIERIA ESPECIFICA DE APLICACION PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.						
							1,00
PM3087	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO TIPO EBILOCK 950	ud					
	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA MODIFICACION PARA LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.						
							1,00
C05.02.13	**DOCUMENTACION**						
PM3088	MODIF. DOC Y PLANOS DEL ENCLAVAMIENTO	ud					
	MODIFICACION DE DOCUMENTACION Y PLANOS DEL ENCLAVAMIENTO DE VADOLLANO.						
							1,00
PM3089	ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE SIGNIFICATIVIDAD/NO SIGNIFICATI	ud					
	ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE SIGNIFICATIVIDAD/NO SIGNIFICATIVIDAD.						
							1,00
PM3090	ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD	ud					
	ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD NECESARIA (DOSIER DE SEGURIDAD9 PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.						
							1,00
PM3091	EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD(ISA)	ud					
	EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD (ISA) PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.						
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C04.03	**ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES**						
C04.03.01	PA ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES A LA NUEVA CONFIGURACIÓN DE VÍAS PREVISTA EN ESTACIÓN DE VADOLLANO						
	ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES A LA NUEVA CONFIGURACIÓN DE VÍAS PREVISTA EN ESTACIÓN DE VADOLLANO						
		1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C05	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**						
G8010001	m CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORS						
	CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSION						
	Conexión cerramiento existente con	1	11,00			11,00	
	Cerramiento simple torsión	1	317,00			317,00	328,00
							328,00
G8040001	ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFAB. PARA						
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFABRICADO DE HORMIGÓN PARA DESLINDES, DE FORMA TRONCOPIRAMIDAL, CON SECCIÓN CUADRADA DE 30 X 30CM LA CARA SUPERIOR, 40 X 40CM LA CARA INFERIOR, Y 100CM DE ALTURA, INCLUSO EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADO.						
		10				10,00	10,00
							10,00
PM3097	m CERRAMIENTO URBANO TIPO M						
	CERRAMIENTO URBANO FORMADO POR MURO DE HORMIGON ARMADO HA-30 DE ALTURA TOTAL 1,90 M Y VERJA METALICA DE 1,60 M DE ALTURA EJECUTADA CON PERFILES RECTANGULARES 60X40X2 MM CADA 2,75 M Y MALLA ELECTRO-SOLDADA DE 300X50 Ø 5 MM ENMARCADAS CON PERFILES CUADRADOS DE 40X40X1,5 MM HORIZONTALES Y 30X30X1,5 MM VERTICALES, INCLUSO CIMEN-TACION, JUNTA DE DILATACION EN MURO DE HORMIGON, PASATUBOS PARA DRENAJE Y P.P. DE ANCLAJES DE LA VERJA METALICA AL MURO DE HORMIGÓN.						
	Estación Vadollano	1	15,00			15,00	
		1	311,00			311,00	326,00
							326,00
G8020001	ud PUERTA PARA CERRAMIENTO 2 HOJAS 4 M ANCHURA ABATIBLE						
	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LO-SA DE HORMIGÓN						
		1				1,00	1,00
							1,00
G8020004	ud PUERTA PARA CERRAMIENTO 4 M ANCHURA CORREDERA						
	PUERTA PARA CERRAMIENTO CORREDERA DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN , GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE						
		1				1,00	1,00
							1,00
G8020002	ud PUERTA PARA CERRAMIENTO 6 M ANCHURA CORREDERA						
	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 6 M DE ANCHURA INCLUIDA LO-SA DE HORMIGÓN, GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE						
		1				1,00	1,00
							1,00
G8020003	ud PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA						
	PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA						
		1				1,00	1,00
							1,00
G8020006	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=135 cm						
	SEÑAL TRIANGULAR DE LADO 135 CM, REFLEXIVA NIVEL I (E.G.) Y TROQUELADA, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCA-DA.						

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	paso de servicio ferroviario	4				4,00	4,00
							4,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C06	REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES						
C.06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES						
G1020001	m2 SUPERFICIE DESBROZADA						
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CON ESPESOR MEDIO DE HASTA 20 CM, ARRANQUE DE MALEZAS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.						
	Camino_servicio	1	3.203,37			3.203,37	3.203,37
							3.203,37
G1030002	m3 EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS, SIN EXPLOSIV ICLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO						
	EXCAVACION EN DESMONTES CON MEDIOS MECANICOS, SIN AYUDA DE EXPLOSIVOS, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO						
	Camino_servicio	1	1.820,90			1.820,90	1.820,90
							1.820,90
G1080001	m3 TERRAPLEN MAT.EXCAV.TRAZA						
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA, CLASIFICADO COMO APTO SEGÚN PGP 2011 DE ADIF, INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Camino_servicio	1	9,10			9,10	9,10
							9,10
G1080003	m3 TERRAPLEN O PEDRAPLEN MAT.PRESTAMOS SUELO ADECUADO						
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS CON SUELO CLASIFICADOS COMO ADECUADOS SEGÚN PG-3, INCLUIDO TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA.						
	Camino_servicio	1	644,80			644,80	
	Conexion_camino_servicio_via	1	77,60			77,60	722,40
							722,40
C.06.02	DRENAJE						
G3040007	m CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA PIE DE TERRAPLEN						
	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA PIE DE TERRAPLÉN DE HORMIGÓN, DE 0.9 M DE ANCHURA Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.						
		1	764,20			764,20	764,20
							764,20
C.06.03	FIRME						
G7020001	m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL						
	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.						
	Camino_servicio	1	547,30			547,30	
	Conexion_camino_servicio_via	1	67,30			67,30	614,60
							614,60

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C07	**GESTION DE RESIDUOS**						
RESD002	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN-DEMOLICIÓN						
	CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (METALES, MADERAS, VIDRIOS, PLÁSTICOS, PAPELES O CARTONES Y RESIDUOS PELIGROSOS), DENTRO DE LA OBRA EN LA QUE SE PRODUZCAN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, PARA SU CARGA EN CAMIÓN O MEDIO CORRESPONDIENTE.						
	Clasificación residuos procedentes de	1178,32				1.178,32	1.178,32
							1.178,32
RESD003	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN						
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.01.						
		3				3,00	3,00
							3,00
RESD004	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS PLASTICOS						
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS PLÁSTICOS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.02.						
		3				3,00	3,00
							3,00
RESD005	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE MADERAS						
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE MADERAS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.03.						
	Procedente de la construcción	1	3,20			3,20	
	Traviesas	1	893,00			893,00	896,20
							896,20
RESD006	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE HORMIGÓN						
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE HORMIGÓN INERTES, CON CÓDIGO LER17.01.01.						
		6,91				6,91	
		268,55				268,55	
	Traviesas acopios existentes	1	30,00			30,00	305,46
							305,46
RESD007	tn DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE METALES						
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE METALES MEZCLADOS INERTES, CON CÓDIGO LER 17.04.05.						
	Cerramiento	1,3				1,30	
	Línea eléctrica	3,2				3,20	
	Carril desmontaje vía y desvíos	1	179,20			179,20	
	Traviesas acopios existentes	1	2,00			2,00	185,70
							185,70
RESD010	tn DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJES DE TIERRAS						
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJES DE TIERRAS INERTES.						
	Excavaciones	1	53.770,98			53.770,98	53.770,98
							53.770,98
C998	ud PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.						
	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.						
		1				1,00	1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
C08	SEGURIDAD Y SALUD						
SGS001	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD						
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE.						
	Estudio de seguridad	1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES GENERALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

3 CUADROS DE PRECIOS

3.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	02WEE00001	m2	ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS DE CONSISTENCIA BLANDA O TERRENOS DISGREGADOS, REALIZADA CON TABLONES Y CODALES DE PINO, INCLUSO DESENTIBADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDO LA SUPERFICIE DE ENTIBACIÓN ÚTIL.	QUINCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	15,76
0002	C04.03.01	PA	ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES A LA NUEVA CONFIGURACIÓN DE VÍAS PREVISTA EN ESTACIÓN DE VADOLLANO	DIECISIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS	17.262,11
0003	C998	ud	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	2.650,00
0004	G1010002	m3	DEMOLICION DE FABRICA DE HORMIGON EN MASA O ARMADO, INCLUIDO A TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO.	TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO	37,35
0005	G1010004	m	LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE	TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3,20
0006	G1020001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CON ESPESOR MEDIO DE HASTA 20 CM, ARRANQUE DE MALEZAS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	0,42

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	G10200011	ud	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS	92,62
0008	G1030002	m3	EXCAVACION EN DESMONTES CON MEDIOS MECANICOS, SIN AYUDA DE EXPLOSIVOS, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO	DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,93
0009	G1070001	m3	EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS POR MEDIOS MECANICOS	OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	8,85
0010	G10700011	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DE LA TRAZA	TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	3,31
0011	G1080001	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA, CLASIFICADO COMO APTO SEGÚN PGP 2011 DE ADIF, INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.	DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	2,20
0012	G1080002	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS CLASIFICADO COMO "APTOS" PARA CORONACIÓN DE TERRAPLENES O SANEOS DE FONDOS DE DESMONTES SEGÚN EL PGP-2011 DE ADIF, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS ADICIONALES: - EL TAMAÑO MÁXIMO NO PODRÁ SUPERAR LOS 10 CM NI LOS DOS TERCIOS (2/3) DEL ESPESOR DE TONGADA. - EL CERNIDO POR EL TAMIZ 0,080 UNE SERÁ INFERIOR AL QUINCE PORCIENTO (15%) UNA VEZ EL MATERIAL PUESTO EN OBRA Y COMPACTADO. LÍMITE LÍQUIDO INFERIOR A CUARENTA (40) -CBR >10. INCLUIDO TRANSPORTE INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.	SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	7,63

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0013	G10800022	m3	PEDRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE CANTERA, CON GRANULOMETRÍA CONTINUA, PORCENTAJE DE FINOS MENOR AL 15% Y TAMAÑO MÁXIMO 15 CM, EXTENDIDO, HUMECTADO, NIVELADO Y COMPACTADO, INCLUSO P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 KM, INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.	QUINCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,88
0014	G10800023	ml	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN	TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	30,54
0015	G10800024	m3	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN Y ACERO A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 20 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA.	DIECISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	17,70
0016	G10800025	ud	TRASLADO PROVISIONAL AÉREO DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES DE MADERA U HORMIGÓN, MONTAJE DE CABLEADO AÉREO, INCLUIDO APERTURA DE ANDÉN PARA LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE LOS POSTES Y REPOSICIÓN DEL MISMO	SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCO EUROS con DIECISEIS	6.805,16

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	G10800026	ud	TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO, INCLUDA SITUACIÓN PROVISIOAL AÉREA PARA EJECUCIÓN DE TUBO DE DRNAJE DE 1.500 MM	DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS	2.486,13
0018	G10800027	m	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE ELÉCTRICO DE ACOMETIDA A CUARTO TÉCNICO ENCLAVAMIENTO. AL-RZ 4X25 MM2, TENDIDO POR CANALIZACIÓN ENTERRADA, TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO	54,75
0019	G10800028	ud	DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN, Y DESCONEXIONADO DE LA MISMA, TRASPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA	229,50
0020	G1080003	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS CON SUELO CLASIFICADOS COMO ADECUADOS SEGÚN PG-3, INCLUIDO TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA.	CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5,88
0021	G1080004	m3	HORMIGÓN PROYECTADO H/MP/30 EN GUNITADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES, INCLUIDO MALLAZO 20X20X8 MM	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS	223,72
0022	G10B0001	m3	RELLENO DE MATERIAL GRANULAR EN ZANJA PARA DRENAJES	DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	18,19

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	G10E0002	m3	CAPA DE FORMA CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.	NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	9,08
0024	G10F0001	m3	SUBBALASTO CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.	DIECIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	18,70
0025	G10K0002	m3	ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES	DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	18,82
0026	G10R0001	m2	GEOTEXTIL DE 300 G/M² COLOCADO COMO FILTRO O ANTICONTAMINANTE, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES	TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	3,02
0027	G2001N001	u	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE	153,27

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	G2001N002	ud	DESMONTAJE CARTELÓN INDICADOR EMPIEZA/TERMINA CTC	DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y	228,44
0029	G2002N001	ud	MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES Y PANTALLAS ALFANUMÉRICAS CON LA PARTE CORRESPONDIENTE DE LÓGICA VITAL DE ENTRADA / SALIDA, INCLUIDOS TODOS LOS CABLES Y ENCHUFES NECESARIOS PARA LA INTERCONEXIÓN CON EL RESTO DE MÓDULOS, ASÍ COMO LA PARTE CORRESPONDIENTE DEL INTERFAZ ELECTRÓNICO O ELECTROMECÁNICO CON EL CAMPO Y EL TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS, CON CAPACIDAD PARA SEIS FOCOS DE SEÑAL. TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.	OCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con	8.565,17
0030	G2006N004	ud	DESMONTAJE Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE SEÑAL ALTA 3 FOCOS Y PILOTO AUXILIAR BLANCO. INCLUIDO BASAMENTO, ANCLAJES Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA.	OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con	898,38
0031	G2010N001	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALIZA DEL SISTEMA ASFA DIGITAL (L1-L9) PARA UNA SEÑAL LUMINOSA, INCLUIDO LOS HERRAJES, LOS SOPORTES, LAS PROTECCIONES DE RESINA Y EL PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA	DOS MIL CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y	2.051,66
0032	G2011N004	m	SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 12X1,5MM² , TIPO EAPSP	TREINTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	30,04

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	G2011N008	m	SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 1X4X0,9MM^2 , TIPO EAPSP-R	DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,43
0034	G2014N001	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS TIPO LED, SOBRE MÁSTIL, CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE PINTADA MONTADA Y CONEXIONADA	TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS	3.446,24
0035	G2014N002	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS TIPO LED . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	MIL DOSCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y DOS	1.206,32
0036	G2014N003	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS TIPO LED. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con	2.186,24
0037	G2028N004	ud	DESMONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, INCLUIDO EL PILOTO AUXILIAR BLANCO, Y SU POSTERIOR TRASLADO A ALMACÉN.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con	253,91
0038	G2036N001	ud	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	CUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES	4.433,98

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	G2036N003	ud	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA	2.221,76
0040	G2036N004	ud	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y SIN INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	CUATRO MIL CIENTO QUINCE EUROS con NOVENTA Y	4.115,98
0041	G203N003	ml	TUBO RANURADO DE PVC DE DIAMETRO 200 MM, INCLUIDA SOLERA DE HORMIGON	DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE	17,59
0042	G2089N002	ud	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE BALIZA ASFA.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con	456,89
0043	G3030001	m3	HORMIGON EN MASA HM-15 PARA RELLENOS, CAPAS DE NIVELACION Y LIMPIEZA	SETENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	70,28
0044	G3030002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN CIMIENTOS SOLERAS Y PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA	SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO	76,95

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	G30300042_M	m3	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIB+H, SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA EHE.	NOVENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	95,10
0046	G30300061	ml	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.	VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	22,45
0047	G30300062	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 400 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE	55,69
0048	G30300063	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	CIENTO DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	118,21
0049	G30300064	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1500 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con	265,40
0050	G30300065	ud	EMBOCADURA DE ALETAS, PARA TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 1000 MM A 1.500 MM, FORMADA CON HORMIGÓN ARMADO HA-25, INCLUSO ACERO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADA.	DOS MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y	2.086,98

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0051	G3030008	ud	UNIDAD DE BADÉN HORMIGONADO EN MASA HM-15 PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS. TOTALMENTE TERMINADO.	TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con	392,18
0052	G3030009	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN	151,71
0053	G3040001	m2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS	VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO	28,55
0054	G30400010	ml	CUNETA RECTANGULAR PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 1.50 M DE ANCHURA DE 50 CM DE CALADO Y 60 CM DE ALTURA DE HASTIAL, DE 20 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, MALLAZO Ö 12·#30 CM, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.	SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO	62,94
0055	G30400011	ml	BAJANTE ESCALONADA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25 EJECUTADA "IN SITU" DE 1,00 M DE ANCHO INTERIOR I/ ENCOFRADO Y EXCAVACIÓN, DEFINIDA EN PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO ESCALONES Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIA PARA SU EJECUCIÓN.	TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con ONCE	341,11
0056	G3040002	m2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS	CUARENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	40,82

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0057	G3040007	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA PIE DE TERRAPLÉN DE HORMIGÓN, DE 0.9 M DE ANCHURA Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.	QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,65
0058	G3040009	m	CUNETA TRAPECIAL EN PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 0.8 M DE ANCHURA, 0.5 DE BASE Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDA, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.	DIECIOCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	18,01
0059	G305N0004	ud	ARQUETA DE 1X1 M INTERIOR Y HASTA 3,00 M DE ALTURA, SEGÚN PLANOS, INCLUSO REJILLA Y PATES, TOTALMENTE TERMINADA.	DOS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con	2.196,25
0060	G305N00041	ud	EJECUCIÓN DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO PARA RED DE SANEAMIENTO PARA COLECTORES DE DIÁMETRO IGUAL O INFERIOR A 1000 MM, MAYORES DE 1,20 M DE DIÁMETRO INTERIOR Y PROFUNDIDAD COMPRENDIDA ENTRE 3,50 M Y 5,00 M, FORMADO POR BASE PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CMS DE ESPESOR Y ALTURAS COMPRENDIDAS ENTRE 0.80 Y 1,00, INCLUYENDO EL SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ANILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CM ESPESOR DE BORDE MACHIHEMBRADO, CONO ASIMÉTRICO PARA FORMACIÓN DE BROCAL DEL POZO, PATES DE POLIPROPILENO Y CONJUNTO CERCO / TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL E INCLUSO P.P DE TALADROS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN DE COLECTORES A LA BASE, CON COTA DE PASO DE 600 MM	DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con	2.782,36

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0061	G305N00042	ud	CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO TOTALMENTE MONTADO	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS	191,46
0062	G305N00043	ud	COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO	DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	10,41
0063	G305N00044	ud	CONEXIONADO DE TUBERÍA DE DRENAJE DE 1.500 MM DE DIÁMETRO A OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE	MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES	1.210,73
0064	G3080001	kg	ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S, CORTADO, FERRALLADO, ATADO Y PUESTO EN EL LUGAR DE UBICACIÓN, CON P.P. DE SOLAPES Y ALAMBRE DE ATAR.	UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	1,11
0065	G7020001	m3	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.	VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	20,37
0066	G8010001	m	CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSION	TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO	31,95
0067	G8020001	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN	QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y	531,47

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0068	G8020002	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 6 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN, GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE	OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y	817,89
0069	G8020003	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA	DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y	230,57
0070	G8020004	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO CORREDERA DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN , GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y	662,91
0071	G8020006	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE LADO 135 CM, REFLEXIVA NIVEL I (E.G.) Y TROQUELADA, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCADA.	DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y	272,38
0072	G8040001	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFABRICADO DE HORMIGÓN PARA DESLINDES, DE FORMA TRONCOPIRAMIDAL, CON SECCIÓN CUADRADA DE 30 X 30CM LA CARA SUPERIOR, 40 X 40CM LA CARA INFERIOR, Y 100CM DE ALTURA, INCLUSO EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES	52,53
0073	G901N010	m	REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA, BIEN POR FLECHAS Y DISTANCIA LATERAL, BIEN POR COORDENADAS ABSOLUTAS, CON COLOCACION DE PAREJAS DE PUNTOS DE MARCAJE CADA 60 M FORMADOS POR PERFIL METALICO IPN-100 DE 2 M DE LONGITUD E HINCADO EN EL TERRENO 0,80 M Y BULON DE MARCAJE METALICO SITUADO 15 CM SOBRE EL CARRIL DEL HILO ALTO E IDENTIFICACION DE DATOS DE NIVELACION, ALINEACION Y PERALTE, INCLUIDO PIQUETES CADA 20 M ENTRE DOS PUNTOS DE MARCAJE DEL MISMO LADO FORMADOS POR ANGULARES METALICOS DE 40 X 40 X 4 MM CON CORTES DE SIERRA A LAS COTAS DE LAS CABEZAS DE CARRIL DE LOS DOS HILOS, INCLUIDO LA POSTERIOR RETIRADA DE PUNTOS DE MARCAJE Y PIQUETES.	SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,69

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0074	G902N020	m	LEVANTE DE VÍA DE CUALQUIER TIPO INCLUIDO DESCLAVADO DE CARRILES, CORTES DE CARRIL Y DESEMBRIDADO, RETIRADA DE CARRILES CON CORTES QUE PERMITAN SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO, TRAVIESAS Y PEQUEÑO MATERIAL, REBAJE Y RETIRADA DE BALASTO, RECOGIDA, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA EN ACOPIO DE LOS MATERIALES LEVANTADOS EN LUGAR QUE INDIQUE LA D.O.. INCLUYE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.	DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	18,21
0075	G902N4T4	ud	LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE Y COPIO EN LA ESTACIÓN EN EL LUGAR DESIGNADO POR LA DO Y LA ADIF.	CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS	4.352,05
0076	G905N001	m3	SUMINISTRO DE BALASTO "TIPO A" DE PIEDRA SILICEA DE NUEVA APORTACION CLASIFICADO COMO TAL SEGÚN LA N.RV.3-4-0.0. Y EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE MATERIALES FERROVIARIOS , INCLUSO CARGA, TRANSPORTE DESDE CANTERA A OBRA, DESCARGA EN ACOPIO O EXPLANACION, EXTENSION Y COMPACTACION, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.	VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	25,98
0077	G90A1N015	m	SUMINISTRO DE CARRIL TIPO UIC-60 DE PRIMERA CALIDAD, NATURALEZA DURA, EN BARRA CORTA DE 18 M, PUESTO EN LUGAR DE EMPLEO O ACOPIO INTERMEDIO, INCLUIDO CARGA Y DESCARGA, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.	CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE	42,87
0078	G90BN011	ud	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE TRAVIESA POLIVALENTE, MONOBLOC DE HORMIGON PRETENSADO TIPO PR-01, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO Y SUJECCIÓN.	OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	80,25

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0079	G90D1N020NI	m	ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA CON MAQUINARIA PESADA. COMPRENDE LA MANO DE OBRA A EMPLEAR EN EL NÚMERO DE PASADAS NECESARIAS PARA CONSEGUIR QUE LA VÍA ALCANCE UNA ESTABILIDAD EQUIVALENTE AL PASO DE 100.000 TM DE CARGA, I/ LAS DESCARGAS Y REGULACIÓN DE BALASTO, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.	UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	1,33
0080	G90DN019N	m	MONTAJE DE VÍA DE CUALQUIER LONGITUD CON CARRIL NUEVO DE 60 KG/M, TRAVIESA POLIVALENTE PR-01 CADA 0.6 M, EXCLUIDO EL SUMINISTRO DE CARRIL Y TRAVIESA. INCLUIDO CARGAS DESDE LUGAR DE ACOPIO, MONTAJE, BATEO Y PERFILADO	CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES	58,83
0081	G90GN040	ud	SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL DE CALIDAD NATURALMENTE DURA CON CARGA 900, EN UN SOLO HILO, INCLUIDO CARGA DE SOLDADURA, UTILES, HERRAMIENTAS, MOLDES Y MEDIOS AUXILIARES.	DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO	269,04
0082	G90HN055	m	LIBERACION DE TENSIONES POR VIA, INCLUIDO AFLOJAMIENTO DE GRAPAS, COLOCACION DE RODILLOS, GOLPEO DE CARRIL CON MAZA DE MADERA, RETIRADA DE RODILLOS, REPOSICION DE PLACAS DE CAUCHO Y APRETADO DE SUJECION.	TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	3,91
0083	G90KN006	ud	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN Y CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.	CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS OCHO	134.708,31

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0084	G90KN024	ud	MONTAJE DE DESVIO COMPLETO, SOBRE BALASTO, PREMONTADO EN TALLER, CONFORMADO SEGÚN PLANOS,INCLUSO MOTORES DE CAMBIO, ALINEACIONES, PERFILADO Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU RECIBIDO EN SEGUNDA NIVELACION SEGUN NORMAS RENFE.	VEINTIUN MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con	21.145,52
0085	G90NI4N2	ud	INCREMENTO DESVIO CON CORAZÓN CURVO	CUARENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y	48.974,71
0086	G90PN002	m2	M2. FORMACIÓN DE PASO DE SERVICIO FERROVIARIO DE CUALQUIER ANCHURA PARA UNA O VARIAS VÍAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, TIPO ABM O SIMILAR. COMPRENDE LA MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA SUSTITUCIÓN EN SU CASO DE LAS TRAVIESAS DE MADERA POR TRAVIESAS DE HORMIGÓN BIBLOQUES, REBAJE DE LA EXPLANACIÓN, SUSTITUCIÓN DE CONTRACARRILES SI FUESE NECESARIO, SUMINISTRO , DESCARGA Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS, NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN, INCLUSO SEIS BARRAS ESPECIALES CON LENGUETAS PARA MANIPULAR LAS PIEZAS, SEIS ESLINGAS Y 36 TIRAFONDOS ESPECIALES "PLASTIRAIL" DE 22 MM. DE DIÁMETRO, LAS ARANDELAS CORRESPONDIENTES PARA ESTOS TIRAFONDOS, Y LA INTRODUCCIÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO MQ.435) Y EL SELLADO DE LAS PIEZAS. RETIRADA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DEL REBAJE A VERTEDERO CON CARGO A LA CONTRATA, Y CARGA, DESPLAZAMIENTO Y ACOPIO EN ESTACIÓN O ALMACÉN. SE INCLUYE LA COMPENSACIÓN POR LA PROTECCIÓN Y PARALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS AL PASO DE LAS CIRCULACIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES. TRABAJO: DIURNO GRADO DE DIFICULTAD: NORMAL.	DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE	279,20
0087	G90QN001	ud	CONSTRUCCION DE TOPERA DE HORMIGON ARMADO SEGUN DETALLES EN PLANOS. TOTALMENTE TERMINADA, INCLUIDO TOPES.	CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con	4.470,36

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0088	G90TN006	ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIQUETE DE VIA LIBRE, INCLUSO REPLANTEO, TOTALMENTE TERMINADO.	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y	139,51
0089	G90UN001	h	HORA DE PILOTO DE VIA, INCLUIDO DESPLAZAMIENTO Y DIETAS.	TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO	32,45
0090	G90ZN001I	ud	SUMINISTRO U ASIENTO DE POSTE HECTOMÉTRICO, KILOMÉTRICO O DE CAMBIO DE RASANTE CON TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS, CARGA, TTE Y DESCARGA, I/ BASE DE HORMIGÓN DE 0,50 X 0,50 M Y 0,6 M DE ALTURA, Y COMPENSACIÓN POR PARALIZACIÓN DE EQUIPOS POR PASO DE TRENES.	SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	69,28
0091	GH17N001I	ud	DESMONTAJE DE APOYO DE LÍNEA ELÉCTRICA, TODO INCLUIDO	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA	229,50
0092	GH17N009	km	DEMOLICION DE LINEA ELECTRICA AEREA EXISTENTE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO DE MATERIAL SOBRANTE.	DOS MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con	2.138,79
0093	PM3006	ud	MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN DE LA ESTACIÓN DE VADOLLANO SEGÚN EL NUEVO PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN.	CUATRO MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS con	4.907,21

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0094	PM3007	ud	AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950 DE LA ESTACION DE VADOLLANO, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. (NO INCLUYE BLOQUEO AUTOMATICO CON EL RAMAL DE CAF)	CIENTO NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA	191.756,38
0095	PM3008	ud	CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA; CAJA DE TERMINALES "W" SOBRE PEDESTAL 50 BORNAS, CANDADO UNIFICADO TIPO ABLOY, MONTAJE Y CONEXIONADO.	SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con	785,67
0096	PM3009	ud	CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION.	NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con	984,70
0097	PM3010	U	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE MIONTADA Y CONEXIONADA.	TRES MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con	3.723,25
0098	PM3011	U	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	TRES MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOS	3.619,02
0099	PM3014	U	JUEGO DE 3 PANTALLAS DE PROXIMIDAD, OBRE POSTES, COLUMNAS, MARQUESINAS O PARAMENTOS EXISTENTES. TOTALMENTE MONTADA.	SEISCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y	660,45

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0100	PM3015	U	PLACA CIRCULAR, CON O SIN SIMBOLOGÍA, TOTALMENTE MONTADA.	CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE	160,67
0101	PM3016	U	POSTE PARA PANTALLAS DE PROXIMIDAD,TOTALMENTE MONTADA.	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS	162,00
0102	PM3017	U	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 5 CIFRAS, TOTALMENTE TERMINADA.	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con NUEVE	182,09
0103	PM3018	U	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 2 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.	CIEN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	100,50
0104	PM3019	U	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.	CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS	116,92
0105	PM3026	ud	BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA	SIETE MIL CIENTO DOCE EUROS con DIECIOCHO	7.112,18
0106	PM3027	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con	8.282,28

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0107	PM3028	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+2)	ONCE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con	11.536,48
0108	PM3029	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS	9.786,96
0109	PM3030	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 2 RECEPTORES COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	DOCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS	12.747,90
0110	PM3031	ud	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION, INCLUYENDO DOS UNIDADES DE SINTONIA Y ELELMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.	CUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS	4.392,83
0111	PM3032	ud	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400, DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 3 UNIDADES DE SINTONIA Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con	6.589,25
0112	PM3033	ud	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONIA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 2 UNIDADES DE SINTONIA Y 1 ACOPLAMIENTO Y ELEMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS	7.255,39

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0113	PM3034	ud	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBI-TRACK400(1+1+1U.ADAPATAC.)	CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO	4.468,57
0114	PM3035	ud	AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN	QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con	578,18
0115	PM3036	ud	ADAPTACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA CONVENCIONAL DE 50 HZ TIPO ERICSON	OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con	883,51
0116	PM3037	ud	JUNTA INDUCTIVA RESONANTE PARA CIRCUITO DE VIA TIPO TI21 DE ACOMETIDA DE ENERGIA DE TRACCION Y EQUILIBRIO DE CORRIENTES. COMPLETAMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	CINCO MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con	5.525,47
0117	PM3038	ud	LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIO-FRECUENCIA	DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y	240,83
0118	PM3039	ud	LAZO "Z" PARA SEPARACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA TI21 EN ESTACIÓN	TRESCIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y UN	360,81
0119	PM3040	ud	LAZO "Z" MIXTO PARA CIRCUITO DE VÍA TI21	TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con	344,61

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0120	PM3041	ud	UNIDAD AUXILIAR DE ZONA MIXTA PARA C.V.TI21	MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y	1.139,65
0121	PM3042	ud	PROTECTOR SOLAR PARA TRANSMISORES/RECEPTORES DE CAMPO	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA	242,61
0122	PM3043	ud	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN AGUJAS, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXION CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	DOSCIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS	204,96
0123	PM3044	ud	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN BRIDA METALICA O PARA PUENTEO DEAISLANTES, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXIÓN CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE	162,37
0124	PM3045	ud	SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTADORES DE EJES TIPO ELECTRANS PARA LA ESTACION DE VADOLLANO ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y CABLEADOS, CONEXIONADO, INGENIERIA DE APLICACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO Y CURSO DE FORMACION.	CIENTO OCHENTA Y UN MIL CIENTO CUARENTA Y	181.144,30
0125	PM3046	ud	ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA AGUJA SENCILLA O CALCE, CON TIMONERIAS, ANCLAJES, BASTIDOR DE PALASTROS DE FIJACION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	DOCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO	12.485,27

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0126	PM3047	ud	CALCE MÓVIL DESCARRILADOR. TOTALMENTE MONTADO.	TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con	3.186,90
0127	PM3048	M	CABLE ARMADO DE 4X1,5 MM2,TIPO EAPSP	UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	1,90
0128	PM3049	M	CABLE ARMADO DE 7X1,5 MM2,TIPO EAPSP	DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,54
0129	PM3050	M	CABLE ARMADO DE 9X1,5 MM2,TIPO EAPSP	DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,93
0130	PM3051	M	CABLE ARMADO DE 19X1,5 MM2,TIPO EAPSP	CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	4,62
0131	PM3052	M	CABLE ARMADO DE 37X1,5 MM2,TIPO EAPSP	SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	7,97
0132	PM3053	M	CABLE ARMADO DE 48X1,5 MM2,TIPO EAPSP	NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	9,92
0133	PM3054	M	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 1X4X0.9 MM D TIPO EAPSP	UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,54

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0134	PM3055	M	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 3X4X0.9 MM D TIPO EAPSP	DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,53
0135	PM3056	M	CABLE ARMADO 1X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP	DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	2,18
0136	PM3057	M	CABLE ARMADO 3X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP	CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	4,10
0137	PM3058	M	CABLE ARMADO 5X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP	SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	6,18
0138	PM3059	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 27 A 37 CONDUCTORES. TOTALMENTE MONTADA E INSTALADA.	TRESCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y	311,54
0139	PM3060	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 48 CONDUCTORES.	TRESCIENTOS SETENTA EUROS con VEINTISEIS	370,26
0140	PM3061	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 3 CUADRETES, INCLUIDO EJECUCION DE CARTA DE EMPALME. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN	197,71

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0141	PM3062	M	TENDIDO DE CABLE EN ZANJA	CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,96
0142	PM3063	M	TENDIDO DE CABLE EN NUEVA CANALIZACIÓN	UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	1,10
0143	PM3064	M	TENDIDO DE CABLE EN CANALIZACIÓN EXISTENTE	UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	1,24
0144	PM3068	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE DOS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS	57,76
0145	PM3069	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE CUATRO TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.	SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	76,25

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0146	PM3070	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE SEIS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.	NOVENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	90,91
0147	PM3071	ud	CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con	1.274,28
0148	PM3072	ud	CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180	MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con	1.757,75
0149	PM3073	ud	ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM). INCLUSO EXCAVACIÓN Y TAPADO DE LA ARQUETA.	OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA	886,65
0150	PM3074	M	LIMPIEZA DE TUBO EN CANALIZACIÓN EXISTENTE	UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,34
0151	PM3075	ud	AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN PARA INCLUIR 3 TELEFONOS DE BATERIA CENTRAL CON CONEXIÓN A SELECTIVO CENTRALIZADO.	DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con	2.299,68

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0152	PM3076	UD	PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA, PARA TELEFONIA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.	MIL TRESCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y	1.310,99
0153	PM3077	U	DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE RELÉ DE VÍA PARA CIRCUITO DE VIA DE 50 HZ.	DOSCIENTOS OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	208,06
0154	PM3078	U	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE EQU. DE ALIMENTACIÓN DE 50 HZ.	DOSCIENTOS DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	202,25
0155	PM3079	U	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA DE 50 HZ.	SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y	736,87
0156	PM3080	U	DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE JUNTA INDUCTIVA EBITRACK.	SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y	736,87
0157	PM3082	U	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE UNIDAD DE CONEXION SENCILLA.	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con	289,14
0158	PM3083	U	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y	217,55

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0159	PM3084	U	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA PREVIA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y	217,55
0160	PM3085	ud	INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE INTERFACE DE TELEMANDO (PCI) DE LA ESTACION DE VADOLLANO.	SIETE MIL CIENTO VEINTITRES EUROS con SEIS	7.123,06
0161	PM3086	ud	INGENIERIA ESPECIFICA DE APLICACION PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.	CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA	188.269,60
0162	PM3087	ud	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA MODIFICACION PARA LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.	CIENTO TRES MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS con	103.406,64
0163	PM3088	ud	MODIFICACION DE DOCUMENTACION Y PLANOS DEL ENCLAVAMIENTO DE VADOLLANO.	DOS MIL CINCUENTA EUROS	2.050,00
0164	PM3089	ud	ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE SIGNIFICATIVIDAD/NO SIGNIFICATIVIDAD.	SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con	6.793,18

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0165	PM3090	ud	ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD NECESARIA (DOSIER DE SEGURIDAD9 PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.	DIEZ MIL OCHOCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y	10.807,33
0166	PM3091	ud	EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD (ISA) PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.	TRECE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS	13.339,33
0167	PM3094	m	REGULACIÓN Y CORRECCIÓN DE CATENARIA PARA EL MONTAJE DE VÍA Y APARATOS DE VÍA EN LINEAS ELECTRIFICADAS. COMPRENDE EL TENSADO CORRECTO DE CABLES FUNICULARES O DE LOS TRANSVERSALES QUE LO REQUIERAN, INCLUIDO EL ACORTAMIENTO O ALARGAMIENTO DE LOS MISMOS, CON REGULACIÓN DE SU ALTURA SI FUESE NECESARIO.	SETENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	76,15
0168	PM3097	m	CERRAMIENTO URBANO FORMADO POR MURO DE HORMIGON ARMADO HA-30 DE ALTURA TOTAL 1,90 M Y VERJA METALICA DE 1,60 M DE ALTURA EJECUTADA CON PERFILES RECTANGULARES 60X40X2 MM CADA 2,75 M Y MALLA ELECTROSOLDADA DE 300X50 Ø 5 MM ENMARCADAS CON PERFILES CUADRADOS DE 40X40X1,5 MM HORIZONTALES Y 30X30X1,5 MM VERTICALES, INCLUSO CIMENTACION, JUNTA DE DILATACION EN MURO DE HORMIGON, PASATUBOS PARA DRENAJE Y P.P. DE ANCLAJES DE LA VERJA METALICA AL MURO DE HORMIGÓN.	QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con	555,27
0169	PM3100	ud	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN CON CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.	CIENTO TREINTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y	132.377,77

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0170	RESD002	m3	CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (METALES, MADERAS, VIDRIOS, PLÁSTICOS, PAPELES O CARTONES Y RESIDUOS PELIGROSOS), DENTRO DE LA OBRA EN LA QUE SE PRODUZCAN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, PARA SU CARGA EN CAMIÓN O MEDIO CORRESPONDIENTE.	CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,94
0171	RESD003	m3	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.01.	OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	8,48
0172	RESD004	m3	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS PLÁSTICOS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.02.	OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	8,48
0173	RESD005	m3	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE MADERAS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.03.	OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	8,48
0174	RESD006	m3	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE HORMIGÓN INERTES, CON CÓDIGO LER17.01.01.	NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS	9,01
0175	RESD007	tn	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE METALES MEZCLADOS INERTES, CON CÓDIGO LER 17.04.05.	SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,95

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0176	RESD010	tn	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJES DE TIERRAS INERTES.	CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	0,80
0177	SGS001	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE.	CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO NUEVE EUROS con	44.109,28

En Sevilla, noviembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto
Fdo.: Cristina Ruiz Rodriguez

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto
Fdo.: Miguel Ángel Pineda Molina

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Directora del Proyecto
Fdo.: Paloma Ortega Delgado

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE

3.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0001 02WEE00001 m2 ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS DE CONSISTENCIA BLANDA O TERRENOS DISGREGADOS, REALIZADA CON TABLONES Y CODALES DE PINO, INCLUSO DESENTIBADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDO LA SUPERFICIE DE ENTIBACIÓN ÚTIL.

Mano de obra		11,20
Resto de obra y materiales		3,67
Suma la partida		14,87
Costes indirectos	6,00%	0,89
TOTAL PARTIDA		15,76

0002 C04.03.01 PA ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES A LA NUEVA CONFIGURACIÓN DE VÍAS PREVISTA EN ESTACIÓN DE VADOLLANO

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		16.285,01
Suma la partida		16.285,01
Costes indirectos	6,00%	977,10
TOTAL PARTIDA		17.262,11

0003 C998 ud PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		2.500,00
Suma la partida		2.500,00
Costes indirectos	6,00%	150,00
TOTAL PARTIDA		2.650,00

0004 G1010002 m3 DEMOLICION DE FABRICA DE HORMIGON EN MASA O ARMADO, INCLUIDO A TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO.
,.

Mano de obra		5,75
Maquinaria		29,49
Suma la partida		35,24
Costes indirectos	6,00%	2,11
TOTAL PARTIDA		37,35

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0005 G1010004 m LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE

Mano de obra		1,64
Maquinaria		1,38
Suma la partida		3,02
Costes indirectos	6,00%	0,18
TOTAL PARTIDA		3,20

0006 G1020001 m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CON ESPESOR MEDIO DE HASTA 20 CM, ARRANQUE DE MALEZAS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.

Mano de obra		0,07
Maquinaria		0,33
Suma la partida		0,40
Costes indirectos	6,00%	0,02
TOTAL PARTIDA		0,42

0007 G10200011 ud TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.

Mano de obra		41,49
Maquinaria		45,89
Suma la partida		87,38
Costes indirectos	6,00%	5,24
TOTAL PARTIDA		92,62

0008 G1030002 m3 EXCAVACION EN DESMONTES CON MEDIOS MECANICOS, SIN AYUDA DE EXPLOSIVOS, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO

Mano de obra		0,21
Maquinaria		2,55
Suma la partida		2,76
Costes indirectos	6,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		2,93

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0009	G1070001	m3	EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS POR MEDIOS MECANICOS		
			Mano de obra		3,96
			Maquinaria		4,39
			Suma la partida		8,35
			Costes indirectos	6,00%	0,50
			TOTAL PARTIDA		8,85
0010	G10700011	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DE LA TRAZA		
			Mano de obra		0,91
			Maquinaria		2,06
			Resto de obra y materiales		0,15
			Suma la partida		3,12
			Costes indirectos	6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA		3,31
0011	G1080001	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA, CLASIFICADO COMO APTO SEGÚN PGP 2011 DE ADIF, INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.		
			Mano de obra		0,19
			Maquinaria		1,78
			Resto de obra y materiales		0,11
			Suma la partida		2,08
			Costes indirectos	6,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA		2,20
0012	G1080002	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS CLASIFICADO COMO "APTOS" PARA CORONACIÓN DE TERRAPLENES O SANEOS DE FONDOS DE DESMONTES SEGÚN EL PGP-2011 DE ADIF, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS ADICIONALES: - EL TAMAÑO MÁXIMO NO PODRÁ SUPERAR LOS 10 CM NI LOS DOS TERCIOS (2/3) DEL ESPESOR DE TONGADA. - EL CERNIDO POR EL TAMIZ 0,080 UNE SERÁ INFERIOR AL QUINCE PORCIENTO (15%) UNA VEZ EL MATERIAL PUESTO EN OBRA Y COMPACTADO. LÍMITE LÍQUIDO INFERIOR A CUARENTA (40) -CBR >10. INCLUIDO TRANSPORTE INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.		

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
			Mano de obra		0,68
			Maquinaria		2,23
			Resto de obra y materiales		4,29
			Suma la partida		7,20
			Costes indirectos	6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA		7,63
0013	G10800022	m3	PEDRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE CANTERA, CON GRANULOMETRÍA CONTINUA, PORCENTAJE DE FINOS MENOR AL 15% Y TAMAÑO MÁXIMO 15 CM, EXTENDIDO, HUMECTADO, NIVELADO Y COMPACTADO, INCLUSO P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 KM, INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.		
			Mano de obra		0,26
			Maquinaria		9,54
			Resto de obra y materiales		5,18
			Suma la partida		14,98
			Costes indirectos	6,00%	0,90
			TOTAL PARTIDA		15,88
0014	G10800023	ml	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN		
			Mano de obra		18,36
			Maquinaria		8,81
			Resto de obra y materiales		1,64
			Suma la partida		28,81
			Costes indirectos	6,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA		30,54
0015	G10800024	m3	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN Y ACERO A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 20 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA.		
			Maquinaria		6,70
			Resto de obra y materiales		10,00
			Suma la partida		16,70
			Costes indirectos	6,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA		17,70

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0016	G10800025	ud	TRASLADO PROVISIONAL AÉREO DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES DE MADERA U HORMIGÓN, MONTAJE DE CABLEADO AÉREO, INCLUIDO APERTURA DE ANDÉN PARA LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE LOS POSTES Y REPOSICIÓN DEL MISMO		
			Mano de obra		1.928,41
			Maquinaria		759,99
			Resto de obra y materiales		3.731,41
			Suma la partida		6.419,96
			Costes indirectos	6,00%	385,20
			TOTAL PARTIDA		6.805,16
0017	G10800026	ud	TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO, INCLUDA SITUACIÓN PROVISIOAL AÉREA PARA EJECUCIÓN DE TUBO DE DRNAJE DE 1.500 MM		
			Mano de obra		1.182,90
			Maquinaria		304,10
			Resto de obra y materiales		858,33
			Suma la partida		2.345,41
			Costes indirectos	6,00%	140,72
			TOTAL PARTIDA		2.486,13
0018	G10800027	m	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE ELÉCTRICO DE ACOMETIDA A CUARTO TÉCNICO ENCLAVAMIENTO. AL-RZ 4X25 MM2, TENDIDO POR CANALIZACIÓN ENTERRADA, TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.		
			Sin descomposición		
			Resto de obra y materiales		51,65
			Suma la partida		51,65
			Costes indirectos	6,00%	3,10
			TOTAL PARTIDA		54,75
0019	G10800028	ud	DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN, Y DESCONEXIONADO DE LA MISMA, TRASPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.		
			Mano de obra		149,57
			Maquinaria		66,94
			Suma la partida		216,51
			Costes indirectos	6,00%	12,99
			TOTAL PARTIDA		229,50

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0020	G1080003	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS CON SUELO CLASIFICADOS COMO ADECUADOS SEGÚN PG-3, INCLUIDO TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA.		
			Mano de obra		0,68
			Maquinaria		2,23
			Resto de obra y materiales		2,64
			Suma la partida		5,55
			Costes indirectos	6,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA		5,88
0021	G1080004	m3	HORMIGÓN PROYECTADO H/MP/30 EN GUNITADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES, INCLUIDO MALLAZO 20X20X8 MM		
			Mano de obra		31,54
			Maquinaria		55,47
			Resto de obra y materiales		124,05
			Suma la partida		211,06
			Costes indirectos	6,00%	12,66
			TOTAL PARTIDA		223,72
0022	G10B0001	m3	RELLENO DE MATERIAL GRANULAR EN ZANJA PARA DRENAJES		
			Mano de obra		3,39
			Maquinaria		0,73
			Resto de obra y materiales		13,04
			Suma la partida		17,16
			Costes indirectos	6,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA		18,19
0023	G10E0002	m3	CAPA DE FORMA CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.		
			Mano de obra		0,60
			Maquinaria		2,67
			Resto de obra y materiales		5,30
			Suma la partida		8,57
			Costes indirectos	6,00%	0,51
			TOTAL PARTIDA		9,08

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0024 G10F0001 m3 SUBBALASTO CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.

Mano de obra		0,60
Maquinaria		2,67
Resto de obra y materiales		14,37
Suma la partida		17,64
Costes indirectos	6,00%	1,06
TOTAL PARTIDA		18,70

0025 G10K0002 m3 ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES

Mano de obra		3,12
Maquinaria		4,12
Resto de obra y materiales		10,51
Suma la partida		17,75
Costes indirectos	6,00%	1,07
TOTAL PARTIDA		18,82

0026 G10R0001 m2 GEOTEXTIL DE 300 G/M² COLOCADO COMO FILTRO O ANTICONTAMINANTE, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES

Mano de obra		0,40
Resto de obra y materiales		2,45
Suma la partida		2,85
Costes indirectos	6,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		3,02

0027 G2001N001 u SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA

Mano de obra		46,94
Resto de obra y materiales		97,65
Suma la partida		144,59
Costes indirectos	6,00%	8,68
TOTAL PARTIDA		153,27

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0028 G2001N002 ud DESMONTAJE CARTELÓN INDICADOR EMPIEZA/TERMINA CTC

Mano de obra		215,51
Suma la partida		215,51
Costes indirectos	6,00%	12,93
TOTAL PARTIDA		228,44

0029 G2002N001 ud MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES Y PANTALLAS ALFANUMÉRICAS CON LA PARTE CORRESPONDIENTE DE LÓGICA VITAL DE ENTRADA / SALIDA, INCLUIDOS TODOS LOS CABLES Y ENCHUFES NECESARIOS PARA LA INTERCONEXIÓN CON EL RESTO DE MÓDULOS, ASÍ COMO LA PARTE CORRESPONDIENTE DEL INTERFAZ ELECTRÓNICO O ELECTROMECÁNICO CON EL CAMPO Y EL TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS, CON CAPACIDAD PARA SEIS FOCOS DE SEÑAL. TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.

Mano de obra		117,98
Resto de obra y materiales		7.962,37
Suma la partida		8.080,35
Costes indirectos	6,00%	484,82
TOTAL PARTIDA		8.565,17

0030 G2006N004 ud DESMONTAJE Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE SEÑAL ALTA 3 FOCOS Y PILOTO AUXILIAR BLANCO. INCLUIDO BASAMENTO, ANCLAJES Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA.

Mano de obra		586,51
Maquinaria		97,32
Resto de obra y materiales		163,70
Suma la partida		847,53
Costes indirectos	6,00%	50,85
TOTAL PARTIDA		898,38

0031 G2010N001 ud SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALIZA DEL SISTEMA ASFA DIGITAL (L1-L9) PARA UNA SEÑAL LUMINOSA, INCLUIDO LOS HERRAJES, LOS SOPORTES, LAS PROTECCIONES DE RESINA Y EL PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA

Mano de obra		127,99
Resto de obra y materiales		1.807,54
Suma la partida		1.935,53
Costes indirectos	6,00%	116,13
TOTAL PARTIDA		2.051,66

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0032	G2011N004	m	SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 12X1,5MM² , TIPO EAPSP		
			Mano de obra		24,02
			Maquinaria		0,24
			Resto de obra y materiales		4,08
			Suma la partida		28,34
			Costes indirectos	6,00%	1,70
			TOTAL PARTIDA		30,04
0033	G2011N008	m	SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 1X4X0,9MM² , TIPO EAPSP-R		
			Mano de obra		1,11
			Maquinaria		0,02
			Resto de obra y materiales		1,16
			Suma la partida		2,29
			Costes indirectos	6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA		2,43
0034	G2014N001	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS TIPO LED, SOBRE MÁSTIL, CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE PINTADA MONTADA Y CONEXIONADA		
			Mano de obra		744,25
			Maquinaria		122,16
			Resto de obra y materiales		2.384,76
			Suma la partida		3.251,17
			Costes indirectos	6,00%	195,07
			TOTAL PARTIDA		3.446,24
0035	G2014N002	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS TIPO LED . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Mano de obra		200,38
			Maquinaria		13,20
			Resto de obra y materiales		924,46
			Suma la partida		1.138,04
			Costes indirectos	6,00%	68,28
			TOTAL PARTIDA		1.206,32

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0036	G2014N003	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS TIPO LED. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Mano de obra		200,38
			Maquinaria		13,20
			Resto de obra y materiales		1.848,91
			Suma la partida		2.062,49
			Costes indirectos	6,00%	123,75
			TOTAL PARTIDA		2.186,24
0037	G2028N004	ud	DESMONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, INCLUIDO EL PILOTO AUXILIAR BLANCO, Y SU POSTERIOR TRASLADO A ALMACÉN.		
			Mano de obra		207,00
			Maquinaria		32,54
			Suma la partida		239,54
			Costes indirectos	6,00%	14,37
			TOTAL PARTIDA		253,91
0038	G2036N001	ud	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Mano de obra		621,00
			Resto de obra y materiales		3.562,00
			Suma la partida		4.183,00
			Costes indirectos	6,00%	250,98
			TOTAL PARTIDA		4.433,98
0039	G2036N003	ud	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Mano de obra		621,00
			Resto de obra y materiales		1.475,00
			Suma la partida		2.096,00
			Costes indirectos	6,00%	125,76
			TOTAL PARTIDA		2.221,76

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0040	G2036N004	ud	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y SIN INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Mano de obra		621,00
			Resto de obra y materiales		3.262,00
			Suma la partida		3.883,00
			Costes indirectos	6,00%	232,98
			TOTAL PARTIDA		4.115,98
0041	G203N003	ml	TUBO RANURADO DE PVC DE DIAMETRO 200 MM, INCLUIDA SOLERA DE HORMIGON		
			Mano de obra		4,60
			Maquinaria		0,10
			Resto de obra y materiales		11,89
			Suma la partida		16,59
			Costes indirectos	6,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA		17,59
0042	G2089N002	ud	DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE BALIZA ASFA.		
			Mano de obra		431,03
			Suma la partida		431,03
			Costes indirectos	6,00%	25,86
			TOTAL PARTIDA		456,89
0043	G3030001	m3	HORMIGON EN MASA HM-15 PARA RELLENOS, CAPAS DE NIVELACION Y LIMPIEZA		
			Mano de obra		5,97
			Maquinaria		1,74
			Resto de obra y materiales		58,59
			Suma la partida		66,30
			Costes indirectos	6,00%	3,98
			TOTAL PARTIDA		70,28

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0044	G3030002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN CIMIENTOS SOLERAS Y PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA		
			Mano de obra		5,97
			Maquinaria		4,04
			Resto de obra y materiales		62,58
			Suma la partida		72,59
			Costes indirectos	6,00%	4,36
			TOTAL PARTIDA		76,95
0045	G30300042_M	m3	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIB+H, SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA EHE.		
			Mano de obra		7,68
			Maquinaria		7,66
			Resto de obra y materiales		74,38
			Suma la partida		89,72
			Costes indirectos	6,00%	5,38
			TOTAL PARTIDA		95,10
0046	G30300061	ml	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.		
			Mano de obra		2,67
			Maquinaria		0,73
			Resto de obra y materiales		17,78
			Suma la partida		21,18
			Costes indirectos	6,00%	1,27
			TOTAL PARTIDA		22,45
0047	G30300062	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 400 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.		
			Mano de obra		15,74
			Maquinaria		9,04
			Resto de obra y materiales		27,76
			Suma la partida		52,54
			Costes indirectos	6,00%	3,15
			TOTAL PARTIDA		55,69

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0048 G30300063 ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.

Mano de obra		22,26
Maquinaria		12,93
Resto de obra y materiales		76,33
Suma la partida		111,52
Costes indirectos	6,00%	6,69
TOTAL PARTIDA		118,21

0049 G30300064 ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1500 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.

Mano de obra		25,45
Maquinaria		18,52
Resto de obra y materiales		206,41
Suma la partida		250,38
Costes indirectos	6,00%	15,02
TOTAL PARTIDA		265,40

0050 G30300065 ud EMBOCADURA DE ALETAS, PARA TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 1000 MM A 1.500 MM, FORMADA CON HORMIGÓN ARMADO HA-25, INCLUSO ACERO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADA.

Mano de obra		100,28
Maquinaria		6,83
Resto de obra y materiales		1.861,74
Suma la partida		1.968,85
Costes indirectos	6,00%	118,13
TOTAL PARTIDA		2.086,98

0051 G3030008 ud UNIDAD DE BADÉN HORMIGONADO EN MASA HM-15 PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS. TOTALMENTE TERMINADO.

Mano de obra		86,45
Maquinaria		1,74
Resto de obra y materiales		281,79
Suma la partida		369,98
Costes indirectos	6,00%	22,20
TOTAL PARTIDA		392,18

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0052 G3030009 ml TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.

Mano de obra		20,60
Maquinaria		12,93
Resto de obra y materiales		109,59
Suma la partida		143,12
Costes indirectos	6,00%	8,59
TOTAL PARTIDA		151,71

0053 G3040001 m2 ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS

Mano de obra		22,17
Maquinaria		1,33
Resto de obra y materiales		3,43
Suma la partida		26,93
Costes indirectos	6,00%	1,62
TOTAL PARTIDA		28,55

0054 G30400010 ml CUNETA RECTANGULAR PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 1.50 M DE ANCHURA DE 50 CM DE CALADO Y 60 CM DE ALTURA DE HASTIAL, DE 20 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, MALLAZO Ö 12·#30 CM, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.

Mano de obra		4,73
Maquinaria		3,39
Resto de obra y materiales		51,26
Suma la partida		59,38
Costes indirectos	6,00%	3,56
TOTAL PARTIDA		62,94

0055 G30400011 ml BAJANTE ESCALONADA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25 EJECUTADA "IN SITU" DE 1,00 M DE ANCHO INTERIOR I/ ENCOFRADO Y EXCAVACIÓN, DEFINIDA EN PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO ESCALONES Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIA PARA SU EJECUCIÓN.

Mano de obra		95,35
Maquinaria		43,29
Resto de obra y materiales		183,16
Suma la partida		321,80
Costes indirectos	6,00%	19,31
TOTAL PARTIDA		341,11

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0056	G3040002	m2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS		
			Mano de obra		27,72
			Maquinaria		1,66
			Resto de obra y materiales		9,13
			Suma la partida		38,51
			Costes indirectos	6,00%	2,31
			TOTAL PARTIDA		40,82
0057	G3040007	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA PIE DE TERRAPLÉN DE HORMIGÓN, DE 0.9 M DE ANCHURA Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.		
			Mano de obra		0,86
			Maquinaria		3,47
			Resto de obra y materiales		10,43
			Suma la partida		14,76
			Costes indirectos	6,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA		15,65
0058	G3040009	m	CUNETA TRAPECIAL EN PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 0.8 M DE ANCHURA, 0.5 DE BASE Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDA, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.		
			Mano de obra		4,73
			Maquinaria		3,47
			Resto de obra y materiales		8,79
			Suma la partida		16,99
			Costes indirectos	6,00%	1,02
			TOTAL PARTIDA		18,01
0059	G305N0004	ud	ARQUETA DE 1X1 M INTERIOR Y HASTA 3,00 M DE ALTURA, SEGÚN PLANOS, INCLUSO REJILLA Y PATES, TOTALMENTE TERMINADA.		
			Mano de obra		100,28
			Resto de obra y materiales		1.971,65
			Suma la partida		2.071,93
			Costes indirectos	6,00%	124,32
			TOTAL PARTIDA		2.196,25

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0060	G305N00041	ud	EJECUCIÓN DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO PARA RED DE SANEAMIENTO PARA COLECTORES DE DIÁMETRO IGUAL O INFERIOR A 1000 MM, MAYORES DE 1,20 M DE DIÁMETRO INTERIOR Y PROFUNDIDAD COMPRENDIDA ENTRE 3,50 M Y 5,00 M, FORMADO POR BASE PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CMS DE ESPESOR Y ALTURAS COMPRENDIDAS ENTRE 0.80 Y 1,00, INCLUYENDO EL SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ANILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CM ESPESOR DE BORDE MACHIHEMBRADO, CONO ASIMÉTRICO PARA FORMACIÓN DE BROCAL DEL POZO, PATES DE POLIPROPILENO Y CONJUNTO CERCO / TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL E INCLUSO P.P DE TALADROS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN DE COLECTORES A LA BASE, CON COTA DE PASO DE 600 MM		
			Mano de obra		100,28
			Maquinaria		16,53
			Resto de obra y materiales		2.508,06
			Suma la partida		2.624,87
			Costes indirectos	6,00%	157,49
			TOTAL PARTIDA		2.782,36
0061	G305N00042	ud	CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO TOTALMENTE MONTADO		
			Mano de obra		22,26
			Maquinaria		28,09
			Resto de obra y materiales		130,27
			Suma la partida		180,62
			Costes indirectos	6,00%	10,84
			TOTAL PARTIDA		191,46
0062	G305N00043	ud	COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO		
			Mano de obra		7,97
			Resto de obra y materiales		1,85
			Suma la partida		9,82
			Costes indirectos	6,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA		10,41

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0063	G305N00044	ud	CONEXIONADO DE TUBERÍA DE DRENAJE DE 1.500 MM DE DIÁMETRO A OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE		
			Mano de obra		517,86
			Maquinaria		622,80
			Resto de obra y materiales		1,54
			Suma la partida		1.142,20
			Costes indirectos	6,00%	68,53
			TOTAL PARTIDA		1.210,73
0064	G3080001	kg	ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S, CORTADO, FERRALLADO, ATADO Y PUESTO EN EL LUGAR DE UBICACIÓN, CON P.P. DE SOLAPES Y ALAMBRE DE ATAR.		
			Mano de obra		0,26
			Maquinaria		0,06
			Resto de obra y materiales		0,73
			Suma la partida		1,05
			Costes indirectos	6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA		1,11
0065	G7020001	m3	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.		
			Mano de obra		1,13
			Maquinaria		4,68
			Resto de obra y materiales		13,41
			Suma la partida		19,22
			Costes indirectos	6,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA		20,37
0066	G8010001	m	CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSION		
			Mano de obra		11,43
			Maquinaria		1,27
			Resto de obra y materiales		17,44
			Suma la partida		30,14
			Costes indirectos	6,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA		31,95

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0067	G8020001	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN		
			Mano de obra		22,85
			Maquinaria		4,25
			Resto de obra y materiales		474,29
			Suma la partida		501,39
			Costes indirectos	6,00%	30,08
			TOTAL PARTIDA		531,47
0068	G8020002	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 6 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN, GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE		
			Mano de obra		22,85
			Maquinaria		4,25
			Resto de obra y materiales		744,49
			Suma la partida		771,59
			Costes indirectos	6,00%	46,30
			TOTAL PARTIDA		817,89
0069	G8020003	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA		
			Mano de obra		18,78
			Maquinaria		4,25
			Resto de obra y materiales		194,49
			Suma la partida		217,52
			Costes indirectos	6,00%	13,05
			TOTAL PARTIDA		230,57
0070	G8020004	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO CORREDERA DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN , GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE		
			Mano de obra		22,85
			Maquinaria		4,25
			Resto de obra y materiales		598,29
			Suma la partida		625,39
			Costes indirectos	6,00%	37,52
			TOTAL PARTIDA		662,91

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0071 G8020006 ud SEÑAL TRIANGULAR DE LADO 135 CM, REFLEXIVA NIVEL I (E.G.) Y TROQUELADA, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCADA.

Mano de obra		51,74
Maquinaria		2,90
Resto de obra y materiales		202,32
Suma la partida		256,96
Costes indirectos	6,00%	15,42
TOTAL PARTIDA		272,38

0072 G8040001 ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFABRICADO DE HORMIGÓN PARA DESLINDES, DE FORMA TRONCOPIRAMIDAL, CON SECCIÓN CUADRADA DE 30 X 30CM LA CARA SUPERIOR, 40 X 40CM LA CARA INFERIOR, Y 100CM DE ALTURA, INCLUSO EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra		6,76
Maquinaria		1,07
Resto de obra y materiales		41,73
Suma la partida		49,56
Costes indirectos	6,00%	2,97
TOTAL PARTIDA		52,53

0073 G901N010 m REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA, BIEN POR FLECHAS Y DISTANCIA LATERAL, BIEN POR COORDENADAS ABSOLUTAS, CON COLOCACION DE PAREJAS DE PUNTOS DE MARCAJE CADA 60 M FORMADOS POR PERFIL METALICO IPN-100 DE 2 M DE LONGITUD E HINCADO EN EL TERRENO 0,80 M Y BULON DE MARCAJE METALICO SITUADO 15 CM SOBRE EL CARRIL DEL HILO ALTO E IDENTIFICACION DE DATOS DE NIVELACION, ALINEACION Y PERALTE, INCLUIDO PIQUETES CADA 20 M ENTRE DOS PUNTOS DE MARCAJE DEL MISMO LADO FORMADOS POR ANGULARES METALICOS DE 40 X 40 X 4 MM CON CORTES DE SIERRA A LAS COTAS DE LAS CABEZAS DE CARRIL DE LOS DOS HILOS, INCLUIDO LA POSTERIOR RETIRADA DE PUNTOS DE MARCAJE Y PIQUETES.

Mano de obra		4,71
Maquinaria		0,73
Resto de obra y materiales		0,87
Suma la partida		6,31
Costes indirectos	6,00%	0,38
TOTAL PARTIDA		6,69

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0074 G902N020 m LEVANTE DE VÍA DE CUALQUIER TIPO INCLUIDO DESCLAVADO DE CARRILES, CORTES DE CARRIL Y DESEMBRIDADO, RETIRADA DE CARRILES CON CORTES QUE PERMITAN SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO, TRAVIESAS Y PEQUEÑO MATERIAL, REBAJE Y RETIRADA DE BALASTO, RECOGIDA, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA EN ACOPIO DE LOS MATERIALES LEVANTADOS EN LUGAR QUE INDIQUE LA D.O.. INCLUYE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Mano de obra		13,62
Maquinaria		3,56
Suma la partida		17,18
Costes indirectos	6,00%	1,03
TOTAL PARTIDA		18,21

0075 G902N4T4 ud LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE Y COPIO EN LA ESTACIÓN EN EL LUGAR DESIGNADO POR LA DO Y LA ADIF.

Mano de obra		1.226,03
Maquinaria		2.879,68
Suma la partida		4.105,71
Costes indirectos	6,00%	246,34
TOTAL PARTIDA		4.352,05

0076 G905N001 m3 SUMINISTRO DE BALASTO "TIPO A" DE PIEDRA SILICEA DE NUEVA APORTACION CLASIFICADO COMO TAL SEGÚN LA N.RV.3-4-0.0. Y EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE MATERIALES FERROVIARIOS , INCLUSO CARGA, TRANSPORTE DESDE CANTERA A OBRA, DESCARGA EN ACOPIO O EXPLANACION, EXTENSION Y COMPACTACION, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.

Mano de obra		6,85
Maquinaria		6,57
Resto de obra y materiales		11,09
Suma la partida		24,51
Costes indirectos	6,00%	1,47
TOTAL PARTIDA		25,98

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0077	G90A1N015	m	SUMINISTRO DE CARRIL TIPO UIC-60 DE PRIMERA CALIDAD, NATURALEZA DURA, EN BARRA CORTA DE 18 M, PUESTO EN LUGAR DE EMPLEO O ACOPIO INTERMEDIO, INCLUIDO CARGA Y DESCARGA, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.		
			Mano de obra		1,35
			Resto de obra y materiales		39,09
			Suma la partida		40,44
			Costes indirectos	6,00%	2,43
			TOTAL PARTIDA		42,87
0078	G90BN011	ud	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE TRAVIESA POLIVALENTE, MONOBLOC DE HORMIGON PRETENSADO TIPO PR-01, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO Y SUJECCIÓN.		
			Mano de obra		6,88
			Maquinaria		1,13
			Resto de obra y materiales		67,70
			Suma la partida		75,71
			Costes indirectos	6,00%	4,54
			TOTAL PARTIDA		80,25
0079	G90D1N020NI	m	ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA CON MAQUINARIA PESADA. COMPRENDE LA MANO DE OBRA A EMPLEAR EN EL NÚMERO DE PASADAS NECESARIAS PARA CONSEGUIR QUE LA VÍA ALCANCE UNA ESTABILIDAD EQUIVALENTE AL PASO DE 100.000 TM DE CARGA, I/ LAS DESCARGAS Y REGULACIÓN DE BALASTO, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.		
			Mano de obra		1,25
			Suma la partida		1,25
			Costes indirectos	6,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA		1,33
0080	G90DN019N	m	MONTAJE DE VÍA DE CUALQUIER LONGITUD CON CARRIL NUEVO DE 60 KG/M, TRAVIESA POLIVALENTE PR-01 CADA 0.6 M, EXCLUIDO EL SUMINISTRO DE CARRIL Y TRAVIESA. INCLUIDO CARGAS DESDE LUGAR DE ACOPIO, MONTAJE, BATEO Y PERFILADO		
			Mano de obra		26,98
			Maquinaria		28,52
			Suma la partida		55,50
			Costes indirectos	6,00%	3,33
			TOTAL PARTIDA		58,83

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0081	G90GN040	ud	SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL DE CALIDAD NATURALMENTE DURA CON CARGA 900, EN UN SOLO HILO, INCLUIDO CARGA DE SOLDADURA, UTILES, HERRAMIENTAS, MOLDES Y MEDIOS AUXILIARES.		
			Mano de obra		162,40
			Maquinaria		16,00
			Resto de obra y materiales		75,41
			Suma la partida		253,81
			Costes indirectos	6,00%	15,23
			TOTAL PARTIDA		269,04
0082	G90HN055	m	LIBERACION DE TENSIONES POR VIA, INCLUIDO AFLOJAMIENTO DE GRAPAS, COLOCACION DE RODILLOS, GOLPEO DE CARRIL CON MAZA DE MADERA, RETIRADA DE RODILLOS, REPOSICION DE PLACAS DE CAUCHO Y APRETADO DE SUJECION.		
			Mano de obra		3,43
			Maquinaria		0,21
			Resto de obra y materiales		0,05
			Suma la partida		3,69
			Costes indirectos	6,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA		3,91
0083	G90KN006	ud	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN Y CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.		
			Resto de obra y materiales		127.083,31
			Suma la partida		127.083,31
			Costes indirectos	6,00%	7.625,00
			TOTAL PARTIDA		134.708,31

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0084	G90KN024	ud	MONTAJE DE DESVIO COMPLETO, SOBRE BALASTO, PREMONTADO EN TALLER, CONFORMADO SEGÚN PLANOS,INCLUSO MOTORES DE CAMBIO, ALINEACIONES, PERFILADO Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU RECIBIDO EN SEGUNDA NIVELACION SEGUN NORMAS RENFE.		
			Mano de obra		3.658,53
			Maquinaria		16.290,07
			Suma la partida		19.948,60
			Costes indirectos	6,00%	1.196,92
			TOTAL PARTIDA		21.145,52
0085	G90NI4N2	ud	INCREMENTO DESVIO CON CORAZÓN CURVO		
			Resto de obra y materiales		46.202,56
			Suma la partida		46.202,56
			Costes indirectos	6,00%	2.772,15
			TOTAL PARTIDA		48.974,71
0086	G90PN002	m2	M2. FORMACIÓN DE PASO DE SERVICIO FERROVIARIO DE CUALQUIER ANCHURA PARA UNA O VARIAS VÍAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, TIPO ABM O SIMILAR. COMPRENDE LA MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA SUSTITUCIÓN EN SU CASO DE LAS TRAVIESAS DE MADERA POR TRAVIESAS DE HORMIGÓN BIBLOQUES, REBAJE DE LA EXPLANACIÓN, SUSTITUCIÓN DE CONTRACARRILES SI FUESE NECESARIO, SUMINISTRO , DESCARGA Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS, NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN, INCLUSO SEIS BARRAS ESPECIALES CON LENGUETAS PARA MANIPULAR LAS PIEZAS, SEIS ESLINGAS Y 36 TIRAFONDOS ESPECIALES "PLASTIRAIL" DE 22 MM. DE DIÁMETRO, LAS ARANDELAS CORRESPONDIENTES PARA ESTOS TIRAFONDOS, Y LA INTRODUCCIÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO MQ.435) Y EL SELLADO DE LAS PIEZAS. RETIRADA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DEL REBAJE A VERTEDERO CON CARGO A LA CONTRATA, Y CARGA, DESPLAZAMIENTO Y ACOPIO EN ESTACIÓN O ALMACÉN. SE INCLUYE LA COMPENSACIÓN POR LA PROTECCIÓN Y PARALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS AL PASO DE LAS CIRCULACIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES. TRABAJO: DIURNO GRADO DE DIFICULTAD: NORMAL.		
			Mano de obra		40,68
			Maquinaria		60,95
			Resto de obra y materiales		161,77
			Suma la partida		263,40
			Costes indirectos	6,00%	15,80
			TOTAL PARTIDA		279,20

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0087	G90QN001	ud	CONSTRUCCION DE TOPERA DE HORMIGON ARMADO SEGUN DETALLES EN PLANOS. TOTALMENTE TERMINADA, INCLUIDO TOPES.		
			Mano de obra		747,11
			Maquinaria		384,42
			Resto de obra y materiales		3.085,79
			Suma la partida		4.217,32
			Costes indirectos	6,00%	253,04
			TOTAL PARTIDA		4.470,36
0088	G90TN006	ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIQUETE DE VIA LIBRE, INCLUSO REPLANTEO, TOTALMENTE TERMINADO.		
			Mano de obra		37,55
			Resto de obra y materiales		94,06
			Suma la partida		131,61
			Costes indirectos	6,00%	7,90
			TOTAL PARTIDA		139,51
0089	G90UN001	h	HORA DE PILOTO DE VIA, INCLUIDO DESPLAZAMIENTO Y DIETAS.		
			Mano de obra		30,61
			Suma la partida		30,61
			Costes indirectos	6,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA		32,45
0090	G90ZN001I	ud	SUMINISTRO U ASIENTO DE POSTE HECTOMÉTRICO, KILOMÉTRICO O DE CAMBIO DE RASANTE CON TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS, CARGA, TTE Y DESCARGA, I/ BASE DE HORMIGÓN DE 0,50 X 0,50 M Y 0,6 M DE ALTURA, Y COMPENSACIÓN POR PARALIZACIÓN DE EQUIPOS POR PASO DE TRENES.		
			Mano de obra		13,88
			Maquinaria		3,53
			Resto de obra y materiales		47,95
			Suma la partida		65,36
			Costes indirectos	6,00%	3,92
			TOTAL PARTIDA		69,28

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0091 GH17N001I — ud — DESMONTAJE DE APOYO DE LÍNEA ELÉCTRICA, TODO INCLUIDO

Mano de obra		149,57
Maquinaria		66,94
Suma la partida		216,51
Costes indirectos	6,00%	12,99
TOTAL PARTIDA		229,50

0092 GH17N009 — km — DEMOLICION DE LINEA ELECTRICA AEREA EXISTENTE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO DE MATERIAL SOBRANTE.

Mano de obra		1.325,23
Maquinaria		692,50
Suma la partida		2.017,73
Costes indirectos	6,00%	121,06
TOTAL PARTIDA		2.138,79

0093 PM3006 — ud — MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN DE LA ESTACIÓN DE VADOLLANO SEGÚN EL NUEVO PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		4.629,44
Suma la partida		4.629,44
Costes indirectos	6,00%	277,77
TOTAL PARTIDA		4.907,21

0094 PM3007 — ud — AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950 DE LA ESTACION DE VADOLLANO, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. (NO INCLUYE BLOQUEO AUTOMATICO CON EL RAMAL DE CAF)

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		180.902,24
Suma la partida		180.902,24
Costes indirectos	6,00%	10.854,13
Redondeo		0,01
TOTAL PARTIDA		191.756,38

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0095 PM3008 — ud — CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA; CAJA DE TERMINALES "W" SOBRE PEDESTAL 50 BORNAS, CANDADO UNIFICADO TIPO ABLOY, MONTAJE Y CONEXIONADO.

Resto de obra y materiales		741,20
Suma la partida		741,20
Costes indirectos	6,00%	44,47
TOTAL PARTIDA		785,67

0096 PM3009 — ud — CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION.

Resto de obra y materiales		928,96
Suma la partida		928,96
Costes indirectos	6,00%	55,74
TOTAL PARTIDA		984,70

0097 PM3010 — U — SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE MIONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		3.512,50
Suma la partida		3.512,50
Costes indirectos	6,00%	210,75
TOTAL PARTIDA		3.723,25

0098 PM3011 — U — SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		3.414,17
Suma la partida		3.414,17
Costes indirectos	6,00%	204,85
TOTAL PARTIDA		3.619,02

0099 PM3014 — U — JUEGO DE 3 PANTALLAS DE PROXIMIDAD, OBRE POSTES, COLUMNAS, MARQUESINAS O PARAMENTOS EXISTENTES. TOTALMENTE MONTADA.

Resto de obra y materiales		623,07
Suma la partida		623,07
Costes indirectos	6,00%	37,38
TOTAL PARTIDA		660,45

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0100 PM3015 U PLACA CIRCULAR, CON O SIN SIMBOLOGÍA, TOTALMENTE MONTADA.

Resto de obra y materiales		151,58
Suma la partida		151,58
Costes indirectos	6,00%	9,09
TOTAL PARTIDA		160,67

0101 PM3016 U POSTE PARA PANTALLAS DE PROXIMIDAD,TOTALMENTE MONTADA.

Resto de obra y materiales		152,83
Suma la partida		152,83
Costes indirectos	6,00%	9,17
TOTAL PARTIDA		162,00

0102 PM3017 U CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 5 CIFRAS, TOTALMENTE TERMINADA.

Resto de obra y materiales		171,78
Suma la partida		171,78
Costes indirectos	6,00%	10,31
TOTAL PARTIDA		182,09

0103 PM3018 U CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 2 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.

Resto de obra y materiales		94,81
Suma la partida		94,81
Costes indirectos	6,00%	5,69
TOTAL PARTIDA		100,50

0104 PM3019 U CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.

Resto de obra y materiales		110,30
Suma la partida		110,30
Costes indirectos	6,00%	6,62
TOTAL PARTIDA		116,92

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0105 PM3026 ud BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA

Resto de obra y materiales		6.709,60
Suma la partida		6.709,60
Costes indirectos	6,00%	402,58
TOTAL PARTIDA		7.112,18

0106 PM3027 ud EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		7.813,47
Suma la partida		7.813,47
Costes indirectos	6,00%	468,81
TOTAL PARTIDA		8.282,28

0107 PM3028 ud EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+2)

Resto de obra y materiales		10.883,47
Suma la partida		10.883,47
Costes indirectos	6,00%	653,01
TOTAL PARTIDA		11.536,48

0108 PM3029 ud EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		9.232,98
Suma la partida		9.232,98
Costes indirectos	6,00%	553,98
TOTAL PARTIDA		9.786,96

0109 PM3030 ud EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 2 RECEPTORES COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		12.026,32
Suma la partida		12.026,32
Costes indirectos	6,00%	721,58
TOTAL PARTIDA		12.747,90

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0110 PM3031 ud EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION, INCLUYENDO DOS UNIDADES DE SINTONIA Y ELELMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.

Resto de obra y materiales		4.144,18
Suma la partida		4.144,18
Costes indirectos	6,00%	248,65
TOTAL PARTIDA		4.392,83

0111 PM3032 ud EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400, DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 3 UNIDADES DE SINTONIA Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		6.216,27
Suma la partida		6.216,27
Costes indirectos	6,00%	372,98
TOTAL PARTIDA		6.589,25

0112 PM3033 ud EQUIPO EXTERIOR DE SINTONIA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 2 UNIDADES DE SINTONIA Y 1 ACOPLAMIENTO Y ELEMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		6.844,71
Suma la partida		6.844,71
Costes indirectos	6,00%	410,68
TOTAL PARTIDA		7.255,39

0113 PM3034 ud EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(1+1+1U.ADAPATAC.)

Resto de obra y materiales		4.215,63
Suma la partida		4.215,63
Costes indirectos	6,00%	252,94
TOTAL PARTIDA		4.468,57

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0114 PM3035 ud AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		545,46
Suma la partida		545,46
Costes indirectos	6,00%	32,73
Redondeo		-0,01
TOTAL PARTIDA		578,18

0115 PM3036 ud ADAPTACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA CONVENCIONAL DE 50 HZ TIPO ERICSON

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		833,50
Suma la partida		833,50
Costes indirectos	6,00%	50,01
TOTAL PARTIDA		883,51

0116 PM3037 ud JUNTA INDUCTIVA RESONANTE PARA CIRCUITO DE VIA TIPO TI21 DE ACOMETIDA DE ENERGIA DE TRACCION Y EQUILIBRIO DE CORRIENTES. COMPLETAMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.

Resto de obra y materiales		5.212,71
Suma la partida		5.212,71
Costes indirectos	6,00%	312,76
TOTAL PARTIDA		5.525,47

0117 PM3038 ud LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA

Resto de obra y materiales		227,20
Suma la partida		227,20
Costes indirectos	6,00%	13,63
TOTAL PARTIDA		240,83

0118 PM3039 ud LAZO "Z" PARA SEPARACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA TI21 EN ESTACIÓN

Resto de obra y materiales		340,39
Suma la partida		340,39
Costes indirectos	6,00%	20,42
TOTAL PARTIDA		360,81

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0119	PM3040	ud	LAZO "Z" MIXTO PARA CIRCUITO DE VÍA TI21		
			Resto de obra y materiales		325,10
			Suma la partida		325,10
			Costes indirectos	6,00%	19,51
			TOTAL PARTIDA		344,61
0120	PM3041	ud	UNIDAD AUXILIAR DE ZONA MIXTA PARA C.V.TI21		
			Resto de obra y materiales		1.075,14
			Suma la partida		1.075,14
			Costes indirectos	6,00%	64,51
			TOTAL PARTIDA		1.139,65
0121	PM3042	ud	PROTECTOR SOLAR PARA TRANSMISORES/RECEPTORES DE CAMPO		
			Sin descomposición		
			Resto de obra y materiales		228,88
			Suma la partida		228,88
			Costes indirectos	6,00%	13,73
			TOTAL PARTIDA		242,61
0122	PM3043	ud	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN AGUJAS, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXION CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Resto de obra y materiales		193,36
			Suma la partida		193,36
			Costes indirectos	6,00%	11,60
			TOTAL PARTIDA		204,96
0123	PM3044	ud	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN BRIDA METALICA O PARA PUENTEO DEAISLANTES, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXIÓN CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Resto de obra y materiales		153,18
			Suma la partida		153,18
			Costes indirectos	6,00%	9,19
			TOTAL PARTIDA		162,37

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0124	PM3045	ud	SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTADORES DE EJES TIPO ELECTRANS PARA LA ESTACION DE VADOLLANO ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y CABLEADOS, CONEXIONADO, INGENIERIA DE APLICACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO Y CURSO DE FORMACION.		
			Resto de obra y materiales		170.890,85
			Suma la partida		170.890,85
			Costes indirectos	6,00%	10.253,45
			TOTAL PARTIDA		181.144,30
0125	PM3046	ud	ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA AGUJA SENCILLA O CALCE, CON TIMONERIAS, ANCLAJES, BASTIDOR DE PALASTROS DE FIJACION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Resto de obra y materiales		11.778,56
			Suma la partida		11.778,56
			Costes indirectos	6,00%	706,71
			TOTAL PARTIDA		12.485,27
0126	PM3047	ud	CALCE MÓVIL DESCARRILADOR. TOTALMENTE MONTADO.		
			Resto de obra y materiales		3.006,51
			Suma la partida		3.006,51
			Costes indirectos	6,00%	180,39
			TOTAL PARTIDA		3.186,90
0127	PM3048	M	CABLE ARMADO DE 4X1,5 MM2,TIPO EAPSP		
			Sin descomposición		
			Resto de obra y materiales		1,80
			Suma la partida		1,80
			Costes indirectos	6,00%	0,11
			Redondeo		-0,01
			TOTAL PARTIDA		1,90

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0128 PM3049 M CABLE ARMADO DE 7X1,5 MM2,TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		2,40
Suma la partida		2,40
Costes indirectos	6,00%	0,14
TOTAL PARTIDA		2,54

0129 PM3050 M CABLE ARMADO DE 9X1,5 MM2,TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		2,76
Suma la partida		2,76
Costes indirectos	6,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		2,93

0130 PM3051 M CABLE ARMADO DE 19X1,5 MM2,TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		4,36
Suma la partida		4,36
Costes indirectos	6,00%	0,26
TOTAL PARTIDA		4,62

0131 PM3052 M CABLE ARMADO DE 37X1,5 MM2,TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		7,52
Suma la partida		7,52
Costes indirectos	6,00%	0,45
TOTAL PARTIDA		7,97

0132 PM3053 M CABLE ARMADO DE 48X1,5 MM2,TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		9,36
Suma la partida		9,36
Costes indirectos	6,00%	0,56
TOTAL PARTIDA		9,92

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0133 PM3054 M CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 1X4X0.9 MM D TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		1,45
Suma la partida		1,45
Costes indirectos	6,00%	0,09
TOTAL PARTIDA		1,54

0134 PM3055 M CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 3X4X0.9 MM D TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		2,39
Suma la partida		2,39
Costes indirectos	6,00%	0,14
TOTAL PARTIDA		2,53

0135 PM3056 M CABLE ARMADO 1X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		2,05
Suma la partida		2,05
Costes indirectos	6,00%	0,12
Redondeo		0,01
TOTAL PARTIDA		2,18

0136 PM3057 M CABLE ARMADO 3X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		3,86
Suma la partida		3,86
Costes indirectos	6,00%	0,23
Redondeo		0,01
TOTAL PARTIDA		4,10

0137 PM3058 M CABLE ARMADO 5X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		5,83
Suma la partida		5,83
Costes indirectos	6,00%	0,35
TOTAL PARTIDA		6,18

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0138	PM3059	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 27 A 37 CONDUCTORES. TOTALMENTE MONTADA E INSTALADA.		
			Resto de obra y materiales		293,91
			Suma la partida		293,91
			Costes indirectos	6,00%	17,63
			TOTAL PARTIDA		311,54
0139	PM3060	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 48 CONDUCTORES.		
			Resto de obra y materiales		349,30
			Suma la partida		349,30
			Costes indirectos	6,00%	20,96
			TOTAL PARTIDA		370,26
0140	PM3061	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 3 CUADRETES, INCLUIDO EJECUCION DE CARTA DE EMPALME. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.		
			Resto de obra y materiales		186,52
			Suma la partida		186,52
			Costes indirectos	6,00%	11,19
			TOTAL PARTIDA		197,71
0141	PM3062	M	TENDIDO DE CABLE EN ZANJA		
			Sin descomposición		
			Resto de obra y materiales		0,90
			Suma la partida		0,90
			Costes indirectos	6,00%	0,05
			Redondeo		0,01
			TOTAL PARTIDA		0,96
0142	PM3063	M	TENDIDO DE CABLE EN NUEVA CANALIZACIÓN		
			Sin descomposición		
			Resto de obra y materiales		1,04
			Suma la partida		1,04
			Costes indirectos	6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA		1,10

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0143	PM3064	M	TENDIDO DE CABLE EN CANALIZACIÓN EXISTENTE		
			Sin descomposición		
			Resto de obra y materiales		1,17
			Suma la partida		1,17
			Costes indirectos	6,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA		1,24
0144	PM3068	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE DOS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.		
			Resto de obra y materiales		54,49
			Suma la partida		54,49
			Costes indirectos	6,00%	3,27
			TOTAL PARTIDA		57,76
0145	PM3069	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE CUATRO TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.		
			Resto de obra y materiales		71,93
			Suma la partida		71,93
			Costes indirectos	6,00%	4,32
			TOTAL PARTIDA		76,25

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0146 PM3070 M CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE SEIS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.

Resto de obra y materiales		85,76
Suma la partida		85,76
Costes indirectos	6,00%	5,15
TOTAL PARTIDA		90,91

0147 PM3071 ud CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180

Resto de obra y materiales		1.202,15
Suma la partida		1.202,15
Costes indirectos	6,00%	72,13
TOTAL PARTIDA		1.274,28

0148 PM3072 ud CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180

Resto de obra y materiales		1.658,25
Suma la partida		1.658,25
Costes indirectos	6,00%	99,50
TOTAL PARTIDA		1.757,75

0149 PM3073 ud ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM). INCLUSO EXCAVACIÓN Y TAPADO DE LA ARQUETA.

Resto de obra y materiales		836,46
Suma la partida		836,46
Costes indirectos	6,00%	50,19
TOTAL PARTIDA		886,65

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0150 PM3074 M LIMPIEZA DE TUBO EN CANALIZACIÓN EXISTENTE

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		1,26
Suma la partida		1,26
Costes indirectos	6,00%	0,08
TOTAL PARTIDA		1,34

0151 PM3075 ud AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN PARA INCLUIR 3 TELEFONOS DE BATERIA CENTRAL CON CONEXIÓN A SELECTIVO CENTRALIZADO.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		2.169,51
Suma la partida		2.169,51
Costes indirectos	6,00%	130,17
TOTAL PARTIDA		2.299,68

0152 PM3076 UD PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA, PARA TELEFONIA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.

Resto de obra y materiales		1.236,78
Suma la partida		1.236,78
Costes indirectos	6,00%	74,21
TOTAL PARTIDA		1.310,99

0153 PM3077 U DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE RELÉ DE VÍA PARA CIRCUITO DE VIA DE 50 HZ.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		196,28
Suma la partida		196,28
Costes indirectos	6,00%	11,78
TOTAL PARTIDA		208,06

0154 PM3078 U DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE EQU. DE ALIMENTACIÓN DE 50 HZ.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		190,80
Suma la partida		190,80
Costes indirectos	6,00%	11,45
TOTAL PARTIDA		202,25

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0155 PM3079 U DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA DE 50 HZ.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		695,16
Suma la partida		695,16
Costes indirectos	6,00%	41,71
TOTAL PARTIDA		736,87

0156 PM3080 U DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE JUNTA INDUCTIVA EBITRACK.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		695,16
Suma la partida		695,16
Costes indirectos	6,00%	41,71
TOTAL PARTIDA		736,87

0157 PM3082 U DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE UNIDAD DE CONEXION SENCILLA.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		272,77
Suma la partida		272,77
Costes indirectos	6,00%	16,37
TOTAL PARTIDA		289,14

0158 PM3083 U DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		205,24
Suma la partida		205,24
Costes indirectos	6,00%	12,31
TOTAL PARTIDA		217,55

0159 PM3084 U DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA PREVIA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		205,24
Suma la partida		205,24
Costes indirectos	6,00%	12,31
TOTAL PARTIDA		217,55

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0160 PM3085 ud INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE INTERFACE DE TELEMANDO (PCI) DE LA ESTACION DE VADOLLANO.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		6.719,87
Suma la partida		6.719,87
Costes indirectos	6,00%	403,19
TOTAL PARTIDA		7.123,06

0161 PM3086 ud INGENIERIA ESPECIFICA DE APLICACION PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		177.612,83
Suma la partida		177.612,83
Costes indirectos	6,00%	10.656,77
TOTAL PARTIDA		188.269,60

0162 PM3087 ud PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA MODIFICACION PARA LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		97.553,43
Suma la partida		97.553,43
Costes indirectos	6,00%	5.853,21
TOTAL PARTIDA		103.406,64

0163 PM3088 ud MODIFICACION DE DOCUMENTACION Y PLANOS DEL ENCLAVAMIENTO DE VADOLLANO.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		1.933,96
Suma la partida		1.933,96
Costes indirectos	6,00%	116,04
TOTAL PARTIDA		2.050,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0164 PM3089 ud ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE SIGNIFICATIVIDAD/NO SIGNIFICATIVIDAD.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		6.408,66
Suma la partida		6.408,66
Costes indirectos	6,00%	384,52
TOTAL PARTIDA		6.793,18

0165 PM3090 ud ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD NECESARIA (DOSIER DE SEGURIDAD9 PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		10.195,59
Suma la partida		10.195,59
Costes indirectos	6,00%	611,74
TOTAL PARTIDA		10.807,33

0166 PM3091 ud EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD (ISA) PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		12.584,27
Suma la partida		12.584,27
Costes indirectos	6,00%	755,06
TOTAL PARTIDA		13.339,33

0167 PM3094 m REGULACIÓN Y CORRECCIÓN DE CATENARIA PARA EL MONTAJE DE VÍA Y APARATOS DE VÍA EN LINEAS ELECTRIFICADAS. COMPRENDE EL TENSADO CORRECTO DE CABLES FUNICULARES O DE LOS TRANSVERSALES QUE LO REQUIERAN, INCLUIDO EL ACORTAMIENTO O ALARGAMIENTO DE LOS MISMOS, CON REGULACIÓN DE SU ALTURA SI FUESE NECESARIO.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		71,84
Suma la partida		71,84
Costes indirectos	6,00%	4,31
TOTAL PARTIDA		76,15

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0168 PM3097 m CERRAMIENTO URBANO FORMADO POR MURO DE HORMIGON ARMADO HA-30 DE ALTURA TOTAL 1,90 M Y VERJA METALICA DE 1,60 M DE ALTURA EJECUTADA CON PERFILES RECTANGULARES 60X40X2 MM CADA 2,75 M Y MALLA ELECTROSOLDADA DE 300X50 Ø 5 MM ENMARCADAS CON PERFILES CUADRADOS DE 40X40X1,5 MM HORIZONTALES Y 30X30X1,5 MM VERTICALES, INCLUSO CIMENTACION, JUNTA DE DILATACION EN MURO DE HORMIGON, PASATUBOS PARA DRENAJE Y P.P. DE ANCLAJES DE LA VERJA METALICA AL MURO DE HORMIGÓN.

Mano de obra		200,03
Maquinaria		80,87
Resto de obra y materiales		242,94
Suma la partida		523,84
Costes indirectos	6,00%	31,43
TOTAL PARTIDA		555,27

0169 PM3100 ud SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN CON CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.

Resto de obra y materiales		124.884,69
Suma la partida		124.884,69
Costes indirectos	6,00%	7.493,08
TOTAL PARTIDA		132.377,77

0170 RESD002 m3 CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (METALES, MADERAS, VIDRIOS, PLÁSTICOS, PAPELES O CARTONES Y RESIDUOS PELIGROSOS), DENTRO DE LA OBRA EN LA QUE SE PRODUZCAN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, PARA SU CARGA EN CAMIÓN O MEDIO CORRESPONDIENTE.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		5,60
Suma la partida		5,60
Costes indirectos	6,00%	0,34
TOTAL PARTIDA		5,94

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0171 RESD003 m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.01.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		8,00
Suma la partida		8,00
Costes indirectos	6,00%	0,48
TOTAL PARTIDA		8,48

0172 RESD004 m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS PLÁSTICOS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.02.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		8,00
Suma la partida		8,00
Costes indirectos	6,00%	0,48
TOTAL PARTIDA		8,48

0173 RESD005 m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE MADERAS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.03.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		8,00
Suma la partida		8,00
Costes indirectos	6,00%	0,48
TOTAL PARTIDA		8,48

0174 RESD006 m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE HORMIGÓN INERTES, CON CÓDIGO LER17.01.01.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		8,50
Suma la partida		8,50
Costes indirectos	6,00%	0,51
TOTAL PARTIDA		9,01

0175 RESD007 tn DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE METALES MEZCLADOS INERTES, CON CÓDIGO LER 17.04.05.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		7,50
Suma la partida		7,50
Costes indirectos	6,00%	0,45
TOTAL PARTIDA		7,95

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0176 RESD010 tn DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJES DE TIERRAS INERTES.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		0,75
Suma la partida		0,75
Costes indirectos	6,00%	0,05
TOTAL PARTIDA		0,80

0177 SGS001 ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		41.612,53
Suma la partida		41.612,53
Costes indirectos	6,00%	2.496,75
TOTAL PARTIDA		44.109,28

En Sevilla, noviembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto	Autor del Proyecto	Directora del Proyecto
Fdo.: Cristina Ruiz Rodriguez	Fdo.: Miguel Ángel Pineda Molina	Fdo.: Paloma Ortega Delgado

4 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES**				
G10200011	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE	ud	17,00	92,62	1.574,54
	TALA Y TRANSPORTE DE ÁRBOL DE GRAN PORTE I/ ELIMINACIÓN DEL TOCÓN RESTANTE, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.				
G1020001	SUPERFICIE DESBROZADA	m2	31656,00	0,42	13.295,52
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CON ESPESOR MEDIO DE HASTA 20 CM, ARRANQUE DE MALEZAS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.				
G1030002	EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS, SIN EXPLOSIV ICLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO	m3	31629,99	2,93	92.675,87
	EXCAVACION EN DESMONTES CON MEDIOS MECANICOS, SIN AYUDA DE EXPLOSIVOS, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO				
G1080001	TERRAPLEN MAT.EXCAV.TRAZA	m3	228,00	2,20	501,60
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA, CLASIFICADO COMO APTO SEGÚN PGP 2011 DE ADIF, INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				
G1080002	TERRAPLEN O PEDRAPLEN MAT.PRESTAMOS APTOS PARA CORONACIÓN SEGÚN PGP	m3	9009,20	7,63	68.740,20
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS CLASIFICADO COMO "APTOS" PARA CORONACIÓN DE TERRAPLENES O SANEOS DE FONDOS DE DESMONTES SEGÚN EL PGP-2011 DE ADIF, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS ADICIONALES: - EL TAMAÑO MÁXIMO NO PODRÁ SUPERAR LOS 10 CM NI LOS DOS TERCIOS (2/3) DEL ESPESOR DE TONGADA. - EL CERNIDO POR EL TAMIZ 0,080 UNE SERÁ INFERIOR AL QUINCE PORCIENTO (15%) UNA VEZ EL MATERIAL PUESTO EN OBRA Y COMPACTADO. LÍMITE LÍQUIDO INFERIOR A CUARENTA (40) -CBR >10. INCLUIDO TRANSPORTE INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				
G10800022	PEDRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE CANTERA	m3	6177,57	15,88	98.099,81
	PEDRAPLÉN CON MATERIALES PROCEDENTES DE CANTERA, CON GRANULOMETRÍA CONTINUA, PORCENTAJE DE FINOS MENOR AL 15% Y TAMAÑO MÁXIMO 15 CM, EXTENDIDO, HUMECTADO, NIVELADO Y COMPACTADO, INCLUSO P.P. DE SOBREANCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO I/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 30 KM, INCLUIDO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				
G10E0002	CAPA DE FOR.,MAT.PRO. DE PRESTAMOS	m3	4774,10	9,08	43.348,83
	CAPA DE FORMA CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRESTAMOS, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				
G10F0001	SUBBALASTO CON MAT. PROCED DE CANTERA	m3	2169,60	18,70	40.571,52
	SUBBALASTO CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA, CLASIFICADA COMO TAL SEGÚN IGP-2011, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G1010004	LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE	m	536,65	3,20	1.717,28
	LEVANTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE				
G1010002	DEMOLICION FABRICA HORM.MASA O ARMADO	m3	270,65	37,35	10.108,78
	DEMOLICION DE FABRICA DE HORMIGON EN MASA O ARMADO, INCLUIDO A TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO. ,.				
02WEE00001	ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS	m2	1806,00	15,76	28.462,56
	ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS DE CONSISTENCIA BLANDA O TERRENOS DISGREGADOS, REALIZADA CON TABLONES Y CODALES DE PINO, INCLUSO DESENTIBADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. MEDIDO LA SUPERFICIE DE ENTIBACIÓN ÚTIL.				
G7020001	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL	m3	3157,10	20,37	64.310,13
	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				
G3030002	HOR.MASA HM-20 CIM.,SOLERAS,PEQ.FABR.	m3	40,00	76,95	3.078,00
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN CIMIENTOS SOLERAS Y PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA				
GH17N009	DESMONTAJE DE LINEA ELECTRICA AEREA	km	0,72	2.138,79	1.539,93
	DEMOLICION DE LINEA ELECTRICA AEREA EXISTENTE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO DE MATERIAL SOBRANTE.				
GH17N001I	DESMONTAJE DE APOYO INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN	ud	22,00	229,50	5.049,00
	DESMONTAJE DE APOYO DE LÍNEA ELÉCTRICA, TODO INCLUIDO				
G1080004	HORMIGÓN PROYECTADO H/MP/30 GUNITADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES	m3	138,58	223,72	31.003,12
	HORMIGÓN PROYECTADO H/MP/30 EN GUNITADO Y PROTECCIÓN DE TALUDES, INCLUIDO MALLAZO 20X20X8 MM				
G10R0001	GEOTEXTIL DE 300 gr/m2	m2	23208,30	3,02	70.089,07
	GEOTEXTIL DE 300 G/M^2 COLOCADO COMO FILTRO O ANTICONTAMINANTE, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES				
G10800023	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE	ml	601,00	30,54	18.354,54
	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJAS PARA LOCALIZACIÓN DE PRISMA EXISTENTE, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN				
G10800024	RETIRADA, TRANSPORTE DE TRAVIESAS DE HORMIGÓN A GESTOR AUTORIZADO	m3	30,00	17,70	531,00
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN Y ACERO A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 20 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA.				
G10800025	TRASLADO PROVISIONAL DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES	ud	1,00	6.805,16	6.805,16
	TRASLADO PROVISIONAL AÉREO DE LÍNEA ELÉCTRICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES PROVISIONALES DE MADERA U HORMIGÓN, MONTAJE DE CABLEADO AÉREO, INCLUIDO APERTURA DE ANDÉN PARA LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE LOS POSTES Y REPOSICIÓN DEL MISMO				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G10800026	ud	TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO	1,00	2.486,13	2.486,13
	TRASLADO DE LÍNEA TELEFÓNICA AÉREA AFECTADA, EJECUTADA CON POSTES DE HORMIGÓN Y SOTERRAMIENTO, INCLUDA SITUACIÓN PROVISIOAL AÉREA PARA EJECUCIÓN DE TUBO DE DRNAJE DE 1.500 MM				
G10800027	m	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE ELÉCTRICO DE ACOMETIDA A CUARTO TÉCNICO ENCLAVAMIENTO. AL-RZ 4X25 mm2	440,00	54,75	24.090,00
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE ELÉCTRICO DE ACOMETIDA A CUARTO TÉCNICO ENCLAVAMIENTO. AL-RZ 4X25 MM2, TENDIDO POR CANALIZACIÓN ENTERRADA, TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.				
G10800028	ud	DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN	5,00	229,50	1.147,50
	DESMONTAJE DE FAROLA INCLUIDO DADO DE CIMENTACIÓN, Y DESCONEXIONADO DE LA MISMA, TRASPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.				
	TOTAL C01				627.580,09

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C02	DRENAJE				
G1070001	m3	EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	1707,38	8,85	15.110,31
	EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS POR MEDIOS MECANICOS				
G10700011	m3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DE LA TRAZA	965,90	3,31	3.197,13
	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DE LA TRAZA				
G10K0002	m3	ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES	54,32	18,82	1.022,30
	ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES				
G10R0001	m2	GEOTEXTIL DE 300 gr/m2	1425,30	3,02	4.304,41
	GEOTEXTIL DE 300 G/M^2 COLOCADO COMO FILTRO O ANTICONTAMINANTE, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES				
G10B0001	m3	REL. MAT.GRANULAR ZANJA PARA DRENAJE	227,85	18,19	4.144,59
	RELLENO DE MATERIAL GRANULAR EN ZANJA PARA DRENAJES				
G3030008	ud	BADEN PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS	1,00	392,18	392,18
	UNIDAD DE BADÉN HORMIGONADO EN MASA HM-15 PARA PASO DE CAMINOS AGRÍCOLAS. TOTALMENTE TERMINADO.				
G3040009	m	CUNETA TRAPECIAL REVESTIDA PIE DE DESMONTE	709,00	18,01	12.769,09
	CUNETA TRAPECIAL EN PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 0.8 M DE ANCHURA, 0.5 DE BASE Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDA, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.				
G30400010	ml	CUNETA RECTANGULAR REVESTIDA DE PIE DE DESMONTE DE DIMENSIONES INTERIORES 1.5 x 0.6 M.	612,00	62,94	38.519,28
	CUNETA RECTANGULAR PIE DE DESMONTE REVESTIDA DE HORMIGÓN, DE 1.50 M DE ANCHURA DE 50 CM DE CALADO Y 60 CM DE ALTURA DE HASTIAL, DE 20 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, MALLAZO Ö 12·#30 CM, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TERMINADA.				
G30400011	ml	BAJANTE ESCALONADA DE 1,00 m ANCHO INTERIOR	17,50	341,11	5.969,43
	BAJANTE ESCALONADA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25 EJECUTADA "IN SITU" DE 1,00 M DE ANCHO INTERIOR I/ ENCOFRADO Y EXCAVACIÓN, DEFINIDA EN PLANOS DE PROYECTO, INCLUSO ESCALONES Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIA PARA SU EJECUCIÓN.				
G305N0004	ud	ARQUETA HORMIGÓN 1,00 X 1,00 M INTERIOR	16,00	2.196,25	35.140,00
	ARQUETA DE 1X1 M INTERIOR Y HASTA 3,00 M DE ALTURA, SEGÚN PLANOS, INCLUSO REJILLA Y PATES, TOTALMENTE TERMINADA.				
G305N00041	ud	POZO DRENANTE RELLENO DE MATERIAL GRANULAR	1,00	2.782,36	2.782,36
	EJECUCIÓN DE POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO PARA RED DE SANEAMIENTO PARA COLECTORES DE DIÁMETRO IGUAL O INFERIOR A 1000 MM, MAYORES DE 1,20 M DE DIÁMETRO INTERIOR Y PROFUNDIDAD COMPRENDIDA ENTRE 3,50 M Y 5,00 M, FORMADO POR BASE PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CMS DE ESPESOR Y ALTURAS COMPRENDIDAS ENTRE 0.80 Y 1,00, INCLUYENDO EL SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ANILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO DE 16 CM ESPESOR DE BORDE MACHIHEMBRADO, CONO ASIMÉTRICO PARA FORMACIÓN DE BROCAL DEL POZO, PATES DE POLIPROPILENO Y CONJUNTO CERCO / TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL E INCLUSO P.P DE TALADROS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN DE COLECTORES A LA BASE, CON COTA DE PASO DE 600 MM				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G3030001	m3	HOR.MASA HM-15 REL., CAP.NIV.Y LIMP.	1,28	70,28	89,96
	HORMIGON EN MASA HM-15 PARA RELLENOS, CAPAS DE NIVELACION Y LIMPIEZA				
G30300042_M	m3	HOR.ARM. HA-30/B/20/IIb+H	37,54	95,10	3.570,05
	HORMIGON PARA ARMAR HA-30/B/20/IIB+H, SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA EHE.				
G3040001	m2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS	33,61	28,55	959,57
	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULTOS				
G3040002	m2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS	46,39	40,82	1.893,64
	ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS				
G3080001	kg	ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S	2913,10	1,11	3.233,54
	ACERO EN BARRAS PARA ARMAR B-500-S, CORTADO, FERRALLADO, ATADO Y PUESTO EN EL LUGAR DE UBICACIÓN, CON P.P. DE SOLAPES Y ALAMBRE DE ATAR.				
G203N003	ml	TUBO RANURADO PVC, D=200 mm	595,00	17,59	10.466,05
	TUBO RANURADO DE PVC DE DIAMETRO 200 MM, INCLUIDA SOLERA DE HORMIGON				
G30300061	ml	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 mm	61,80	22,45	1.387,41
	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 315 MM SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO CON ARENA HASTA 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES COLOCADO.				
G30300062	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 400 mm CLASE 135	8,00	55,69	445,52
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 400 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.				
G30300063	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 800 mm CLASE 135	10,50	118,21	1.241,21
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.				
G3030009	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 135	23,60	151,71	3.580,36
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.				
G30300064	ml	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1500 mm CLASE 135	52,00	265,40	13.800,80
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1500 MM CLASE 135 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.				
G30300065	ud	EMBOCADURA DE ALETAS PARA TUBO DE DÍAMETROS ENTRE 1.000 MM A 1.500 MM	3,00	2.086,98	6.260,94
	EMBOCADURA DE ALETAS, PARA TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 1000 MM A 1.500 MM, FORMADA CON HORMIGÓN ARMADO HA-25, INCLUSO ACERO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADA.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G3030002	m3	HOR.MASA HM-20 CIM.,SOLERAS,PEQ.FABR.	26,53	76,95	2.041,48
	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN CIMIENTOS SOLERAS Y PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA				
G305N00042	ud	CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO	2,00	191,46	382,92
	CONO ASIMÉTRICO PREFABRICADO Y TAPA CON CERCO TOTALMENTE MONTADO				
G305N00043	ud	COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO	9,00	10,41	93,69
	COLOCACIÓN DE PATE DE POLIPROPILENO				
G305N00044	ud	CONEXIONADO DE TUBERÍA DE DRENAJE DE 1.500 MM DE DIÁMETRO A OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE	1,00	1.210,73	1.210,73
	CONEXIONADO DE TUBERÍA DE DRENAJE DE 1.500 MM DE DIÁMETRO A OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE				

TOTAL C02 ..... 174.008,95

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C03	**SUPERESTRUCTURA**				
G901N010	m	REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA	1147,09	6,69	7.674,03
	REPLANTEO Y PIQUETEADO DE VIA, BIEN POR FLECHAS Y DISTANCIA LATERAL, BIEN POR COORDENADAS ABSOLUTAS, CON COLOCACION DE PAREJAS DE PUNTOS DE MARCAJE CADA 60 M FORMADOS POR PERFIL METALICO IPN-100 DE 2 M DE LONGITUD E HINCADO EN EL TERRENO 0,80 M Y BULON DE MARCAJE METALICO SITUADO 15 CM SOBRE EL CARRIL DEL HILO ALTO E IDENTIFICACION DE DATOS DE NIVELACION, ALINEACION Y PERALTE, INCLUIDO PIQUETES CADA 20 M ENTRE DOS PUNTOS DE MARCAJE DEL MISMO LADO FORMADOS POR ANGULARES METALICOS DE 40 X 40 X 4 MM CON CORTES DE SIERRA A LAS COTAS DE LAS CABEZAS DE CARRIL DE LOS DOS HILOS, INCLUIDO LA POSTERIOR RETIRADA DE PUNTOS DE MARCAJE Y PIQUETES.				
G902N020	m	LEVANTE DE VIA	1631,44	18,21	29.708,52
	LEVANTE DE VÍA DE CUALQUIER TIPO INCLUIDO DESCLAVADO DE CARRILES, CORTES DE CARRIL Y DESEMBRIDADO, RETIRADA DE CARRILES CON CORTES QUE PERMITAN SU POSTERIOR APROVECHAMIENTO, TRAVIESAS Y PEQUEÑO MATERIAL, REBAJE Y RETIRADA DE BALASTO, RECOGIDA, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA EN ACOPIO DE LOS MATERIALES LEVANTADOS EN LUGAR QUE INDIQUE LA D.O.. INCLUYE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.				
G902N4T4	ud	LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE	8,00	4.352,05	34.816,40
	LEVANTE DE DESVÍO EXISTENTE Y COPIO EN LA ESTACIÓN EN EL LUGAR DESIGNADO POR LA DO Y LA ADIF.				
G905N001	m3	BALASTO TIPO "A" S/ CAMIÓN	3504,44	25,98	91.045,35
	SUMINISTRO DE BALASTO "TIPO A" DE PIEDRA SILICEA DE NUEVA APORTACION CLASIFICADO COMO TAL SEGÚN LA N.RV.3-4-0.0. Y EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DE MATERIALES FERROVIARIOS , INCLUSO CARGA, TRANSPORTE DESDE CANTERA A OBRA, DESCARGA EN ACOPIO O EXPLANACION, EXTENSION Y COMPACTACION, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.				
G90A1N015	m	SUMINISTRO DE CARRIL DE 60 KG/ML	2518,18	42,87	107.954,38
	SUMINISTRO DE CARRIL TIPO UIC-60 DE PRIMERA CALIDAD, NATURALEZA DURA, EN BARRA CORTA DE 18 M, PUESTO EN LUGAR DE EMPLEO O ACOPIO INTERMEDIO, INCLUIDO CARGA Y DESCARGA, INCLUSO EN HORARIO NOCTURNO.				
G90BN011	ud	SUMINISTRO DE TRAVIESA POLIVALENTE PR-01	2103,00	80,25	168.765,75
	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE TRAVIESA POLIVALENTE, MONOBLOC DE HORMIGON PRETENSADO TIPO PR-01, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO Y SUJECCIÓN.				
G90D1N020NI	m	ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA NUEVA CON MAQUINARIA PESADA	1259,09	1,33	1.674,59
	ESTABILIZACIÓN DINÁMICA DE VÍA CON MAQUINARIA PESADA. COMPRENDE LA MANO DE OBRA A EMPLEAR EN EL NÚMERO DE PASADAS NECESARIAS PARA CONSEGUIR QUE LA VÍA ALCANCE UNA ESTABILIDAD EQUIVALENTE AL PASO DE 100.000 TM DE CARGA, I/ LAS DESCARGAS Y REGULACIÓN DE BALASTO, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES.				
G90DN019N	m	MONTAJE VIA NORMAL SOBRE BALASTO	1197,09	58,83	70.424,80
	MONTAJE DE VÍA DE CUALQUIER LONGITUD CON CARRIL NUEVO DE 60 KG/M, TRAVIESA POLIVALENTE PR-01 CADA 0.6 M, EXCLUIDO EL SUMINISTRO DE CARRIL Y TRAVIESA. INCLUIDO CARGAS DESDE LUGAR DE ACOPIO, MONTAJE, BATEO Y PERFILADO				
G90GN040	ud	SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL	152,00	269,04	40.894,08
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA DE CARRIL DE CALIDAD NATURALMENTE DURA CON CARGA 900, EN UN SOLO HILO, INCLUIDO CARGA DE SOLDADURA, UTILES, HERRAMIENTAS, MOLDES Y MEDIOS AUXILIARES.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G90HN055	m	LIBERACION DE TENSIONES POR VIA	1259,09	3,91	4.923,04
	LIBERACION DE TENSIONES POR VIA, INCLUIDO AFLOJAMIENTO DE GRAPAS, COLOCACION DE RODILLOS, GOLPEO DE CARRIL CON MAZA DE MADERA, RETIRADA DE RODILLOS, REPOSICION DE PLACAS DE CAUCHO Y APRETADO DE SUJECION.				
G90KN006	ud	SUMINISTRO DESVIO TIPO P1 tg 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN SOBRE BALASTO	3,00	134.708,31	404.124,93
	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,11 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN Y CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.				
G90NI4N2	ud	INCREMENTO DESVÍO CON CORAZÓN CURVO	3,00	48.974,71	146.924,13
	INCREMENTO DESVIO CON CORAZÓN CURVO				
PM3100	ud	SUMINISTRO DESVIO TIPO P1 tg 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN SOBRE BALASTO	3,00	132.377,77	397.133,31
	SUMINISTRO DE DESVIO COMPLETO TIPO P1, SOBRE BALASTO, TG 0,09 CON TRAVIESAS DE HORMIGÓN CON CARRIL UIC 60, CONFORMADO SEGÚN PLANOS, INCLUSO MOTOR DE ACCIONAMIENTO. SE RECOGERÁ EN LA PARTIDA DEL PROYECTO QUE ANTES DEL PEDIDO DEL SUMINISTRO A LA FÁBRICA LA DO PROCEDERÁ JUNTO A LA ADIF, AL REPLANTEO Y COMPROBACIÓN IN SITU DEL ENCAJE TAQUIMÉTRICO DEL DESVÍO, PARA ACEPTAR SU DISEÑO Y AUTORIZAR COMIENZO DE FABRICACIÓN.				
G90KN024	ud	MONTAJE DESVIO SOBRE BALASTO	6,00	21.145,52	126.873,12
	MONTAJE DE DESVIO COMPLETO, SOBRE BALASTO, PREMONTADO EN TALLER, CONFORMADO SEGÚN PLANOS,INCLUSO MOTORES DE CAMBIO, ALINEACIONES, PERFILADO Y TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU RECIBIDO EN SEGUNDA NIVELACION SEGUN NORMAS RENFE.				
G90PN002	m2	FORMACIÓN DE PASO DE SERVICIO FERROVIARIO	1,00	279,20	279,20
	M2. FORMACIÓN DE PASO DE SERVICIO FERROVIARIO DE CUALQUIER ANCHURA PARA UNA O VARIAS VÍAS CON MÓDULOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, TIPO ABM O SIMILAR. COMPRENDE LA MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA SUSTITUCIÓN EN SU CASO DE LAS TRAVIESAS DE MADERA POR TRAVIESAS DE HORMIGÓN BIBLOQUES, REBAJE DE LA EXPLANACIÓN, SUSTITUCIÓN DE CONTRACARRILES SI FUESE NECESARIO, SUMINISTRO , DESCARGA Y COLOCACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS, NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN, INCLUSO SEIS BARRAS ESPECIALES CON LENGUETAS PARA MANIPULAR LAS PIEZAS, SEIS ESLINGAS Y 36 TIRAFONDOS ESPECIALES "PLASTIRAIL" DE 22 MM. DE DIÁMETRO, LAS ARANDELAS CORRESPONDIENTES PARA ESTOS TIRAFONDOS, Y LA INTRODUCCIÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO MQ.435) Y EL SELLADO DE LAS PIEZAS. RETIRADA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DEL REBAJE A VERTEDERO CON CARGO A LA CONTRATA, Y CARGA, DESPLAZAMIENTO Y ACOPIO EN ESTACIÓN O ALMACÉN. SE INCLUYE LA COMPENSACIÓN POR LA PROTECCIÓN Y PARALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS AL PASO DE LAS CIRCULACIONES, ASÍ COMO ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, VARIOS Y MEDIOS AUXILIARES. TRABAJO: DIURNO GRADO DE DIFICULTAD: NORMAL.				
G90QN001	ud	TOPERA HORMIGON ARMADO	2,00	4.470,36	8.940,72
	CONSTRUCCION DE TOPERA DE HORMIGON ARMADO SEGUN DETALLES EN PLANOS. TOTALMENTE TERMINADA, INCLUIDO TOPES.				
G90TN006	ud	SUM. Y COLC. DE PIQUETE	6,00	139,51	837,06
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PIQUETE DE VIA LIBRE, INCLUSO REPLANTEO, TOTALMENTE TERMINADO.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G90ZN001I	ud	POSTE HECTOMÉTRICO	14,00	69,28	969,92
	SUMINISTRO U ASIENTO DE POSTE HECTOMÉTRICO, KILOMÉTRICO O DE CAMBIO DE RASANTE CON TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS, CARGA, TTE Y DESCARGA, I/ BASE DE HORMIGÓN DE 0,50 X 0,50 M Y 0,6 M DE ALTURA, Y COMPENSACIÓN POR PARALIZACIÓN DE EQUIPOS POR PASO DE TRENES.				
G90UN001	h	PILOTO DE VIA	600,00	32,45	19.470,00
	HORA DE PILOTO DE VIA, INCLUIDO DESPLAZAMIENTO Y DIETAS.				
	TOTAL C03				1.663.433,33

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C04	INSTALACIONES FERROVIARIAS				
C04.01	ELECTRIFICACION				
PM3094	m	REGULACIÓN Y CORRECCIÓN DE CATENARIA	829,70	76,15	63.181,66
	REGULACIÓN Y CORRECCIÓN DE CATENARIA PARA EL MONTAJE DE VÍA Y APARATOS DE VÍA EN LINEAS ELECTRIFICADAS. COMPRENDE EL TENSADO CORRECTO DE CABLES FUNICULARES O DE LOS TRANSVERSALES QUE LO REQUIERAN, INCLUIDO EL ACORTAMIENTO O ALARGAMIENTO DE LOS MISMOS, CON REGULACIÓN DE SU ALTURA SI FUESE NECESARIO.				
	TOTAL C04.01				63.181,66
C04.02	SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y SEÑALIZACION				
C05.02.01	PUESTO DE MANDO LOCAL				
PM3006	ud	MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN	1,00	4.907,21	4.907,21
	MODIFICACIÓN DEL MANDO LOCAL VIDEOGRÁFICO TIPO EBI SCREEN DE LA ESTACIÓN DE VADOLLANO SEGÚN EL NUEVO PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN.				
	TOTAL C05.02.01				4.907,21
C05.02.02	CABINA DE ENCLAVAMIENTO				
PM3007	ud	AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950.	1,00	191.756,38	191.756,38
	AMPLIACIÓN DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO TIPO EBI LOCK 950 DE LA ESTACION DE VADOLLANO, INCLUIDOS TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS. (NO INCLUYE BLOQUEO AUTOMATICO CON EL RAMAL DE CAF)				
G2002N001	ud	MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES	4,00	8.565,17	34.260,68
	MÓDULO DE ENCENDIDO Y CONTROL DE SEÑALES Y PANTALLAS ALFANUMÉRICAS CON LA PARTE CORRESPONDIENTE DE LÓGICA VITAL DE ENTRADA / SALIDA, INCLUIDOS TODOS LOS CABLES Y ENCHUFES NECESARIOS PARA LA INTERCONEXIÓN CON EL RESTO DE MÓDULOS, ASÍ COMO LA PARTE CORRESPONDIENTE DEL INTERFAZ ELECTRÓNICO O ELECTROMECÁNICO CON EL CAMPO Y EL TRANSFORMADOR DE ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS, CON CAPACIDAD PARA SEIS FOCOS DE SEÑAL. TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.				
	TOTAL C05.02.02				226.017,06
C05.02.03	ARMARIOS Y TOMAS DE TIERRA				
PM3008	ud	CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA	13,00	785,67	10.213,71
	CAJA DE TERMINALES DE 50 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA; CAJA DE TERMINALES "W" SOBRE PEDESTAL 50 BORNAS, CANDADO UNIFICADO TIPO ABLOY, MONTAJE Y CONEXIONADO.				
PM3009	ud	CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION.	1,00	984,70	984,70
	CAJA DE TERMINALES DE 100 BORNAS,TOTALMENTE MONTADA Y CONEXION.				
	TOTAL C05.02.03				11.198,41

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.02.04	**SEÑALES**				
PM3010	U	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO.	1,00	3.723,25	3.723,25
	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE MIONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3011	U	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL.	1,00	3.619,02	3.619,02
	SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS CON DOS FOCOS CIEGOS, SOBRE MÁSTIL, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3014	U	JUEGO DE 3 PANTALLAS DE PROXIMIDAD, TOTALMENTE MONTADA.	1,00	660,45	660,45
	JUEGO DE 3 PANTALLAS DE PROXIMIDAD, OBRE POSTES, COLUMNAS, MARQUESINAS O PARAMENTOS EXISTENTES. TOTALMENTE MONTADA.				
PM3015	U	PLACA CIRCULAR, CON O SIN SIMBOLOGÍA, TOTALMENTE MONTADA.	1,00	160,67	160,67
	PLACA CIRCULAR, CON O SIN SIMBOLOGÍA, TOTALMENTE MONTADA.				
PM3016	U	POSTE PARA PANTALLAS DE PROXIMIDAD,TOTALMENTE MONTADA.	4,00	162,00	648,00
	POSTE PARA PANTALLAS DE PROXIMIDAD,TOTALMENTE MONTADA.				
PM3017	U	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 5 CIFRAS, TOT.TERMIN.	2,00	182,09	364,18
	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 5 CIFRAS, TOTALMENTE TERMINADA.				
PM3018	U	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 2 CIFRAS,TOT.TERMIN	4,00	100,50	402,00
	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 2 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.				
PM3019	U	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS,TOT.TERMIN.	2,00	116,92	233,84
	CONJUNTO DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS,TOTALMENTE TERMINADA.				
G2014N003	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS TIPO LED	4,00	2.186,24	8.744,96
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 4 FOCOS TIPO LED. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
G2014N002	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS TIPO LED	1,00	1.206,32	1.206,32
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL BAJA DE 2 FOCOS TIPO LED . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
G2014N001	u	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, SOBRE MÁSTIL, CON PILOTO AUXILIAR BLANCO TIPO LED	1,00	3.446,24	3.446,24
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS TIPO LED, SOBRE MÁSTIL, CON PILOTO AUXILIAR BLANCO, TOTALMENTE PINTADA MONTADA Y CONEXIONADA				
G2001N001	u	PLACAS IDENTIFICACIÓN	2,00	153,27	306,54
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DE 4 CIFRAS . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA				
	TOTAL C05.02.04.....				23.515,47

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.02.05	**SISTEMA ASFA DIGITAL**				
G2010N001	ud	BALIZA SISTEMA ASFA DIGITAL (L1- L9)	11,00	2.051,66	22.568,26
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALIZA DEL SISTEMA ASFA DIGITAL (L1-L9) PARA UNA SEÑAL LUMINOSA, INCLUIDO LOS HERRAJES, LOS SOPORTES, LAS PROTECCIONES DE RESINA Y EL PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA				
G2036N003	ud	INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL R Y V/A	1,00	2.221,76	2.221,76
	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA . TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
G2036N004	ud	INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL Y PREVIA R	1,00	4.115,98	4.115,98
	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y SIN INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
G2036N001	ud	INTERFAZ ASFA ANTIPERTURBACIONES BALIZA SEÑAL Y PREVIA R Y V/A	2,00	4.433,98	8.867,96
	INTERFAZ DEL SISTEMA ASFA CON PROTECCIÓN ANTIPERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS PROCEDENTES DE LA CATENARIA A 25 KV PARA UNA SEÑAL DOTADA DE BALIZA DE SEÑAL Y PREVIA, CON ROJO Y CON INDICACIÓN DE VERDE - AMARILLO. NO INCLUYE LA BALIZA. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
	TOTAL C05.02.05.....				37.773,96
C05.02.06	**SISTEMA DE DETECCION DEL TREN**				
PM3026	ud	BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA	4,00	7.112,18	28.448,72
	BASTIDOR PARA CIRCUITOS DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA				
PM3027	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+1)	3,00	8.282,28	24.846,84
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3028	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+2)	5,00	11.536,48	57.682,40
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE ESTACIÓN(1+2)				
PM3029	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO(1+1)	8,00	9.786,96	78.295,68
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 1 RECEPTOR COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3030	ud	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO(1+2)	6,00	12.747,90	76.487,40
	EQUIPO INTERIOR DE C.V. AUDIOFRECUENCIA DE TRAYECTO, 1 EMISOR Y 2 RECEPTORES COMPLETO. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3031	ud	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(2 U.SINT)	2,00	4.392,83	8.785,66
	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION, INCLUYENDO DOS UNIDADES DE SINTONIA Y ELELMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.				
PM3032	ud	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(3 U.SINT)	3,00	6.589,25	19.767,75
	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400, DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 3 UNIDADES DE SINTONIA Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PM3033	ud	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(2 U.SINT+1ACOPL.)	3,00	7.255,39	21.766,17
	EQUIPO EXTERIOR DE SINTONIA PARA CIRCUITO DE VIA TIPO EBITRACK400 DE ESTACION DE ALIMENTACION CENTRAL O AGUJAS, INCLUYENDO 2 UNIDADES DE SINTONIA Y 1 ACOPLAMIENTO Y ELEMENTOS DE PROTECCION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3034	ud	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(1+1+1U.ADAPATAC.)	2,00	4.468,57	8.937,14
	EQ. EXT. DE SINTONÍA PARA C.V TIPO EBITRACK400(1+1+1U.ADAPATAC.)				
PM3035	ud	AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN	22,00	578,18	12.719,96
	AJUSTE DE CIRCUITO DE VÍA DE TRAYECTO O ESTACIÓN				
PM3036	ud	ADAPTACIÓN DE C.VÍA CONVENCIONAL DE 50 HZ TIPO ERICSON	1,00	883,51	883,51
	ADAPTACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA CONVENCIONAL DE 50 HZ TIPO ERICSON				
PM3037	ud	JUNTA INDUCTIVA RESONANTE PARA C.V TIPO TI21	4,00	5.525,47	22.101,88
	JUNTA INDUCTIVA RESONANTE PARA CIRCUITO DE VIA TIPO TI21 DE ACOMETIDA DE ENERGIA DE TRACCION Y EQUILIBRIO DE CORRIENTES. COMPLETAMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3038	ud	LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA	2,00	240,83	481,66
	LAZO CORTOCIRCUITO PARA CIRCUITO DE VÍA DE AUDIOFRECUENCIA				
PM3039	ud	LAZO "Z" PARA SEPARACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA TI21 EN ESTACIÓN	5,00	360,81	1.804,05
	LAZO "Z" PARA SEPARACIÓN DE CIRCUITO DE VÍA TI21 EN ESTACIÓN				
PM3040	ud	LAZO "Z" MIXTO PARA CIRCUITO DE VÍA TI21	5,00	344,61	1.723,05
	LAZO "Z" MIXTO PARA CIRCUITO DE VÍA TI21				
PM3041	ud	UNIDAD AUXILIAR DE ZONA MIXTA PARA C.V.TI21	5,00	1.139,65	5.698,25
	UNIDAD AUXILIAR DE ZONA MIXTA PARA C.V.TI21				
PM3042	ud	PROTECTOR SOLAR PARA TRANSMISORES/RECEPTORES DE CAMPO	22,00	242,61	5.337,42
	PROTECTOR SOLAR PARA TRANSMISORES/RECEPTORES DE CAMPO				
PM3043	ud	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD EN AGUJAS	2,00	204,96	409,92
	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN AGUJAS, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXION CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3044	ud	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD EN BRIDA MET. O PUENTE JUNTAS	9,00	162,37	1.461,33
	CONEXIÓN DOBLE DE CONTINUIDAD DE RETORNO EN BRIDA METALICA O PARA PUENTEO DEAISLANTES, INCLUYENDO CABLE Y SISTEMA DE CONEXIÓN CABLE CARRIL. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3045	ud	SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTADORES DE EJES TIPO ELECTRANS	1,00	181.144,30	181.144,30
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTADORES DE EJES TIPO ELECTRANS PARA LA ESTACION DE VADOLLANO ACORDE A LAS ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y CABLEADOS, CONEXIONADO, INGENIERIA DE APLICACION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO Y CURSO DE FORMACION.				
	TOTAL C05.02.06				558.783,09

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05.02.07	APARATOS DE VIA				
PM3046	ud	ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA AGUJA SENCILLA O CALCES	12,00	12.485,27	149.823,24
	ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO PARA AGUJA SENCILLA O CALCE, CON TIMONERIAS, ANCLAJES, BASTIDOR DE PALASTROS DE FIJACION. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.				
PM3047	ud	CALCE MÓVIL DESCARRILADOR	2,00	3.186,90	6.373,80
	CALCE MÓVIL DESCARRILADOR. TOTALMENTE MONTADO.				
	TOTAL C05.02.07				156.197,04
C05.02.08	CABLES, EMPALMES Y TENDIDOS				
PM3048	M	CABLE ARMADO DE 4X1,5 MM2,TIPO EAPSP	462,00	1,90	877,80
	CABLE ARMADO DE 4X1,5 MM2,TIPO EAPSP				
PM3049	M	CABLE ARMADO DE 7X1,5 MM2,TIPO EAPSP	193,00	2,54	490,22
	CABLE ARMADO DE 7X1,5 MM2,TIPO EAPSP				
PM3050	M	CABLE ARMADO DE 9X1,5 MM2,TIPO EAPSP	163,00	2,93	477,59
	CABLE ARMADO DE 9X1,5 MM2,TIPO EAPSP				
PM3051	M	CABLE ARMADO DE 19X1,5 MM2,TIPO EAPSP	330,00	4,62	1.524,60
	CABLE ARMADO DE 19X1,5 MM2,TIPO EAPSP				
PM3052	M	CABLE ARMADO DE 37X1,5 MM2,TIPO EAPSP	539,00	7,97	4.295,83
	CABLE ARMADO DE 37X1,5 MM2,TIPO EAPSP				
PM3053	M	CABLE ARMADO DE 48X1,5 MM2,TIPO EAPSP	220,00	9,92	2.182,40
	CABLE ARMADO DE 48X1,5 MM2,TIPO EAPSP				
PM3054	M	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 1X4X0.9 MM D TIPO EAPSP	165,00	1,54	254,10
	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 1X4X0.9 MM D TIPO EAPSP				
PM3055	M	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 3X4X0.9 MM D TIPO EAPSP	550,00	2,53	1.391,50
	CABLE APANTALLADO Y ARMADO DE 3X4X0.9 MM D TIPO EAPSP				
PM3056	M	CABLE ARMADO 1X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP	605,00	2,18	1.318,90
	CABLE ARMADO 1X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP				
PM3057	M	CABLE ARMADO 3X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP	1947,00	4,10	7.982,70
	CABLE ARMADO 3X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP				
PM3058	M	CABLE ARMADO 5X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP	693,00	6,18	4.282,74
	CABLE ARMADO 5X4X1,4 MM DE DIAMETRO , TIPO EAPSP				
PM3059	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 27 A 37 CON	1,00	311,54	311,54
	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 27 A 37 CONDUCTORES. TOTALMENTE MONTADA E INSTALADA.				
PM3060	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 48 CONDUC.	1,00	370,26	370,26
	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 48 CONDUCTORES.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PM3061	ud	EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 3 CUADRETES	4,00	197,71	790,84
		EMPALME TERMORRETRÁCTIL RELLENO PARA CABLE ARMADO DE 3 CUADRETES, INCLUIDO EJECUCION DE CARTA DE EMPALME. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA.			
PM3062	M	TENDIDO DE CABLE EN ZANJA	2113,00	0,96	2.028,48
		TENDIDO DE CABLE EN ZANJA			
PM3063	M	TENDIDO DE CABLE EN NUEVA CANALIZACIÓN	500,00	1,10	550,00
		TENDIDO DE CABLE EN NUEVA CANALIZACIÓN			
PM3064	M	TENDIDO DE CABLE EN CANALIZACIÓN EXISTENTE	3229,00	1,24	4.003,96
		TENDIDO DE CABLE EN CANALIZACIÓN EXISTENTE			
G2011N004	m	CABLE 12X1.5MM² EN CANALIZACIÓN TIPO EAPSP	170,00	30,04	5.106,80
		SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 12X1,5MM², TIPO EAPSP			
G2011N008	m	CABLE 1X4X0.9MM² EN CANALIZACIÓN TIPO EAPSP	4370,00	2,43	10.619,10
		SUMINISTRO Y MONTAJE EN CANALIZACIÓN DE CABLE ARMADO DE 1X4X0,9MM², TIPO EAPSP-R			
		TOTAL C05.02.08			48.859,36
C05.02.09		OBRA CIVIL			
PM3068	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 2 TUBOS DE PVC DE 110 MM	186,00	57,76	10.743,36
		CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE DOS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.			
PM3069	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 4 TUBOS DE PVC DE 110 MM	347,00	76,25	26.458,75
		CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE CUATRO TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.			
PM3070	M	CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE 8 TUBOS DE PVC DE 110 MM	443,00	90,91	40.273,13
		CANALIZACIÓN HORMIGONADA DE SEIS TUBOS DE PVC D= 110 MM, EN CRUCE BAJO VIAS, INCLUSO DESCERNE Y ENTIBACION DE COSTADOS Y POSTERIOR REPOSICION DEL BALASTO RETIRADO, EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE LA ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBOS DE PVC DE 110 MM Y HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/IIA SIN VIBRAR, PRUEBA DE CONDUCTOS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, TRANSPORTE Y RETIRADA DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.			
PM3071	ud	CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180	18,00	1.274,28	22.937,04
		CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 150 X 110 X 180			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PM3072	ud	CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180	2,00	1.757,75	3.515,50
		CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGÓN, TIPO MEDIANO DE 200 X 120 X 180			
PM3073	ud	ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM)	6,00	886,65	5.319,90
		ARQUETA DE REGISTRO REALIZADA IN SITU DE LADRILLO (90X90X114 CM). INCLUSO EXCAVACIÓN Y TAPADO DE LA ARQUETA.			
PM3074	M	LIMPIEZA DE TUBO EN CANALIZACIÓN EXISTENTE	500,00	1,34	670,00
		LIMPIEZA DE TUBO EN CANALIZACIÓN EXISTENTE			
		TOTAL C05.02.09			109.917,68
C05.02.10		TELEFONIA DE EXPLOTACION			
PM3075	ud	AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN	1,00	2.299,68	2.299,68
		AMPLIACIÓN DE CENTRAL DE TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN PARA INCLUIR 3 TELEFONOS DE BATERIA CENTRAL CON CONEXIÓN A SELECTIVO CENTRALIZADO.			
PM3076	UD	PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA	4,00	1.310,99	5.243,96
		PUESTO TELFÓNICO DE INTEMPERIE DE BATERÍA CENTRAL DE 1 LÍNEA, PARA TELEFONIA DE SEÑALIZACIÓN. TOTALMENTE MONTADA Y TERMINADA.			
		TOTAL C05.02.10			7.543,64
C05.02.11		LEVANTES, DESMONTAJES Y TRASLADOS			
PM3077	U	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE RELÉ DE VÍA PARA C.V. DE 50 HZ.	9,00	208,06	1.872,54
		DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE RELÉ DE VÍA PARA CIRCUITO DE VIA DE 50 HZ.			
PM3078	U	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE EQU. DE ALIMENTACIÓN DE 50 HZ.	6,00	202,25	1.213,50
		DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE EQU. DE ALIMENTACIÓN DE 50 HZ.			
PM3079	U	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA DE 50 HZ.	2,00	736,87	1.473,74
		DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA DE 50 HZ.			
PM3080	U	DESCONEX., LEVANTE Y TRASLADO DE JUNTA INDUCTIVA EBITRACK	2,00	736,87	1.473,74
		DESCONEXIONADO, LEVANTE Y TRASLADO A ALMACEN DE JUNTA INDUCTIVA EBITRACK.			
PM3082	U	DESCONEX., LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE DE U. DE CONEX. SENCILLA	1,00	289,14	289,14
		DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE UNIDAD DE CONEXION SENCILLA.			
PM3083	U	DESCONEX., LEV., TRAS. Y MONT. DE BALIZA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA	1,00	217,55	217,55
		DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.			
PM3084	U	DESCONEX., LEV., TRAS. Y MONT. DE BALIZA PREVIA S. ALTA SALIDA	1,00	217,55	217,55
		DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACION DE BALIZA PREVIA DE SEÑAL ALTA DE SALIDA.			
G2089N002	ud	DESMONTAJE Y TRASLADO BALIZA ASFA	2,00	456,89	913,78
		DESCONEXIONADO, LEVANTE, TRASLADO Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE BALIZA ASFA.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G2006N004	ud	DESMONTAJE Y MONTAJE DE SEÑAL ALTA 3 FOCOS CON PILOTO AUXILIAR BLANCO	1,00	898,38	898,38
	DESMONTAJE Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE SEÑAL ALTA 3 FOCOS Y PILOTO AUXILIAR BLANCO. INCLUIDO BASAMENTO, ANCLAJES Y CONEXIONADO. TOTALMENTE MONTADA Y CONECTADA.				
G2001N002	ud	DESMONTAJE CARTELÓN	2,00	228,44	456,88
	DESMONTAJE CARTELÓN INDICADOR EMPIEZA/TERMINA CTC				
G2028N004	ud	DESMONTAJE SEÑAL ALTA 3 FOCOS CON PILOTO AUXILIAR BLANCO	1,00	253,91	253,91
	DESMONTAJE DE SEÑAL ALTA DE 3 FOCOS, INCLUIDO EL PILOTO AUXILIAR BLANCO, Y SU POSTERIOR TRASLADO A ALMACÉN.				
	TOTAL C05.02.11				9.280,71
C05.02.12	INGENIERIA, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO				
PM3085	ud	INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIF. DEL SOFTWARE DEL TELEMANDO	1,00	7.123,06	7.123,06
	INGENIERÍA ESPECÍFICA PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE INTERFACE DE TELEMANDO (PCI) DE LA ESTACION DE VADOLLANO.				
PM3086	ud	ING. ESP. PARA LA MODIF. DEL SOFTWARE DEL ENCL.TIPO EBILOCK 950	1,00	188.269,60	188.269,60
	INGENIERIA ESPECIFICA DE APLICACION PARA LA MODIFICACION DEL SOFTWARE DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.				
PM3087	ud	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO TIPO EBILOCK 950	1,00	103.406,64	103.406,64
	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ENCLAVAMIENTO ELECTRONICO TIPO EBILOCK 950 DE VADOLLANO POR LA MODIFICACION PARA LA ADECUACION A LA NUEVA CONFIGURACION DE VIAS Y APARATOS DE ENCLAVAMIENTO.				
	TOTAL C05.02.12				298.799,30
C05.02.13	DOCUMENTACION				
PM3088	ud	MODIF. DOC Y PLANOS DEL ENCLAVAMIENTO	1,00	2.050,00	2.050,00
	MODIFICACION DE DOCUMENTACION Y PLANOS DEL ENCLAVAMIENTO DE VADOLLANO.				
PM3089	ud	ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE SIGNIFICATIVIDAD/NO SIGNIFICATI	1,00	6.793,18	6.793,18
	ELABORACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE SIGNIFICATIVIDAD/NO SIGNIFICATIVIDAD.				
PM3090	ud	ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD	1,00	10.807,33	10.807,33
	ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD NECESARIA (DOSIER DE SEGURIDAD9 PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.				
PM3091	ud	EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD(ISA)	1,00	13.339,33	13.339,33
	EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD (ISA) PARA MODIFICACIONES DEL GRUPO 1.				
	TOTAL C05.02.13				32.989,84
	TOTAL C04.02				1.525.782,77

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C04.03	ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES				
C04.03.01	PA	ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES A LA NUEVA CONFIGURACIÓN DE VÍAS PREVISTA EN ESTACIÓN DE VADOLLANO	1,00	17.262,11	17.262,11
	ADAPTACIÓN DEL CTC DE MANZANARES A LA NUEVA CONFIGURACIÓN DE VÍAS PREVISTA EN ESTACIÓN DE VADOLLANO				
	TOTAL C04.03				17.262,11
	TOTAL C04				1.606.226,54

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C05	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**				
G8010001	m	CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORS	328,00	31,95	10.479,60
	CERRAMIENTO DE MALLA METÁLICA DE SIMPLE TORSION				
G8040001	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFAB. PARA	10,00	52,53	525,30
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO PREFABRICADO DE HORMIGÓN PARA DESLINDES, DE FORMA TRONCOPIRAMIDAL, CON SECCIÓN CUADRADA DE 30 X 30CM LA CARA SUPERIOR, 40 X 40CM LA CARA INFERIOR, Y 100CM DE ALTURA, INCLUSO EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADO.				
PM3097	m	CERRAMIENTO URBANO TIPO M	326,00	555,27	181.018,02
	CERRAMIENTO URBANO FORMADO POR MURO DE HORMIGON ARMADO HA-30 DE ALTURA TOTAL 1,90 M Y VERJA METALICA DE 1,60 M DE ALTURA EJECUTADA CON PERFILES RECTANGULARES 60X40X2 MM CADA 2,75 M Y MALLA ELECTRO-SOLDADA DE 300X50 Ø 5 MM ENMARCADAS CON PERFILES CUADRADOS DE 40X40X1,5 MM HORIZONTALES Y 30X30X1,5 MM VERTICALES, INCLUSO CIMEN-TACION, JUNTA DE DILATACION EN MURO DE HORMIGON, PASATUBOS PARA DRENAJE Y P.P. DE ANCLAJES DE LA VERJA METALICA AL MURO DE HORMIGÓN.				
G8020001	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO 2 HOJAS 4 M ANCHURA ABATIBLE	1,00	531,47	531,47
	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LO-SA DE HORMIGÓN				
G8020004	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO 4 M ANCHURA CORREDERA	1,00	662,91	662,91
	PUERTA PARA CERRAMIENTO CORREDERA DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y 4 M DE ANCHURA INCLUIDA LOSA DE HORMIGÓN , GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE				
G8020002	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO 6 M ANCHURA CORREDERA	1,00	817,89	817,89
	PUERTA PARA CERRAMIENTO DE DOS HOJAS DE 6 M DE ANCHURA INCLUIDA LO-SA DE HORMIGÓN, GUÍAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU MONTAJE				
G8020003	ud	PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA	1,00	230,57	230,57
	PUERTA PARA CERRAMIENTO 1 HOJAS 1,5 M ANCHURA				
G8020006	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. L=135 cm	4,00	272,38	1.089,52
	SEÑAL TRIANGULAR DE LADO 135 CM, REFLEXIVA NIVEL I (E.G.) Y TROQUELADA, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCA-DA.				
	TOTAL C05				195.355,28

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C06	**REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES**				
C.06.01	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES**				
G1020001	m2	SUPERFICIE DESBROZADA	3203,37	0,42	1.345,42
	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS CON ESPESOR MEDIO DE HASTA 20 CM, ARRANQUE DE MALEZAS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.				
G1030002	m3	EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS, SIN EXPLOSIV ICLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO	1820,90	2,93	5.335,24
	EXCAVACION EN DESMONTES CON MEDIOS MECANICOS, SIN AYUDA DE EXPLO-SIVOS, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO				
G1080001	m3	TERRAPLEN MAT.EXCAV.TRAZA	9,10	2,20	20,02
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION DE LA TRAZA, CLASIFICADO COMO APTO SEGÚN PGP 2011 DE ADIF, INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMEN-TE TERMINADO.				
G1080003	m3	TERRAPLEN O PEDRAPLEN MAT.PRESTAMOS SUELO ADECUADO	722,40	5,88	4.247,71
	TERRAPLEN O PEDRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS CON SUELO CLASIFICADOS COMO ADECUADOS SEGÚN PG-3, INCLUIDO TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA.				
	TOTAL C.06.01				10.948,39
C.06.02	**DRENAJE**				
G3040007	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA PIE DE TERRAPLEN	764,20	15,65	11.959,73
	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA PIE DE TERRAPLÉN DE HORMIGÓN, DE 0.9 M DE ANCHURA Y 30 CM DE CALADO, DE 10 CM DE ESPESOR Y EJECUTADA IN SITU. INCLUIDO, TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO, SUMINISTRO Y VERTIDO DE HORMIGÓN TIPO HM-20 Y P.P. DE ENCOFRADO Y JUNTAS. TOTALMENTE TER-MINADA.				
	TOTAL C.06.02				11.959,73
C.06.03	**FIRME**				
G7020001	m3	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL	614,60	20,37	12.519,40
	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUIDO TRANSPORTE EXTENDIDO, HUMECTA-CIÓN Y COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORO-NACIÓN Y REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.				
	TOTAL C.06.03				12.519,40
	TOTAL C06				35.427,52

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C07	**GESTION DE RESIDUOS**			
RESD002	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN-DEMOLICIÓN	1178,32	5,94	6.999,22
	CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (METALES, MADERAS, VIDRIOS, PLÁSTICOS, PAPELES O CARTONES Y RESIDUOS PELIGROSOS), DENTRO DE LA OBRA EN LA QUE SE PRODUZCAN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, PARA SU CARGA EN CAMIÓN O MEDIO CORRESPONDIENTE.			
RESD003	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN	3,00	8,48	25,44
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.01.			
RESD004	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS PLASTICOS	3,00	8,48	25,44
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS PLÁSTICOS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.02.			
RESD005	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE MADERAS	896,20	8,48	7.599,78
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE MADERAS NO ESPECIALES, CON CÓDIGO LER15.01.03.			
RESD006	m3 DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE HORMIGÓN	305,46	9,01	2.752,19
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE HORMIGÓN INERTES, CON CÓDIGO LER17.01.01.			
RESD007	tn DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE METALES	185,70	7,95	1.476,32
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJE, DE RESIDUOS DE METALES MEZCLADOS INERTES, CON CÓDIGO LER 17.04.05.			
RESD010	tn DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJES DE TIERRAS	53770,98	0,80	43.016,78
	DEPOSITO EN CENTRO DE RECICLAJES DE TIERRAS INERTES.			
C998	ud PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.	1,00	2.650,00	2.650,00
	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.			
	TOTAL C07			64.545,17

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C08	**SEGURIDAD Y SALUD**			
SGS001	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1,00	44.109,28	44.109,28
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN ANEJO CORRESPONDIENTE.			
	TOTAL C08			44.109,28
	TOTAL			4.410.686,16

5 RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	627.580,09	14,23
C02	DRENAJE	174.008,95	3,95
C03	SUPERESTRUCTURA	1.663.433,33	37,71
C04	INSTALACIONES FERROVIARIAS	1.606.226,54	36,42
C05	OBRAS COMPLEMENTARIAS	195.355,28	4,43
C07	REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES	35.427,52	0,80
C08	GESTION DE RESIDUOS	64.545,17	1,46
C09	SEGURIDAD Y SALUD	44.109,28	1,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**4.410.686,16**	
	13,00% Gastos generales	573.389,20	
	6,00 % Beneficio industrial	264.641,17	
	Suma	838.030,37	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**5.248.716,53**	
	21% IVA	1.102.230,47	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**6.350.947,00**	

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS DIEZ MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS // 4.410.686,16 €//.

El Presupuesto de Ejecución por Contrata o Base de Licitación sin IVA, asciende a la cantidad de CINCO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS // 5.248.716,53 €//.

El Presupuesto Líquido de Ejecución por Contrata (I.V.A. 21%) o Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de SEIS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS // 6.350.947,00 €//.

En Sevilla, noviembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Fdo.: Cristina Ruiz Rodriguez

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Fdo.: Miguel Ángel Pineda Molina

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Directora del Proyecto

Fdo.: Paloma Ortega Delgado