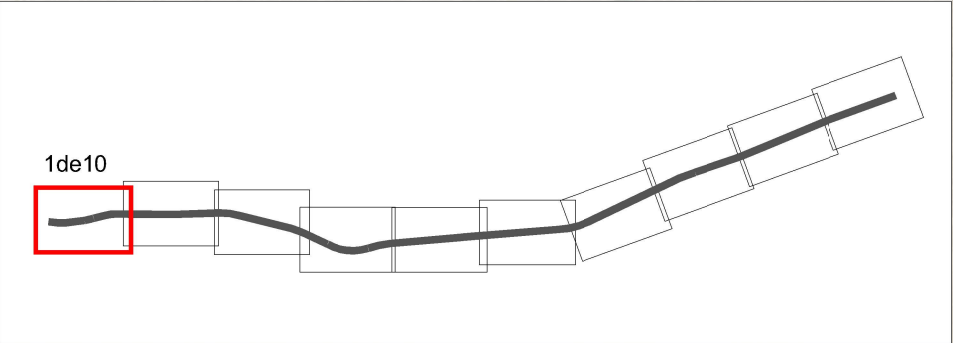
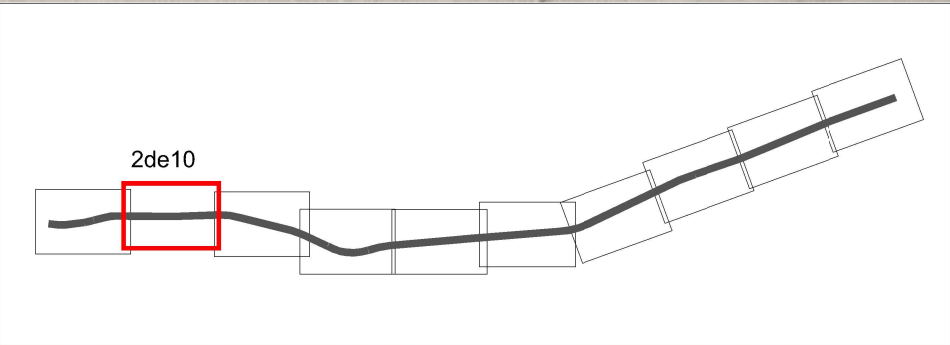
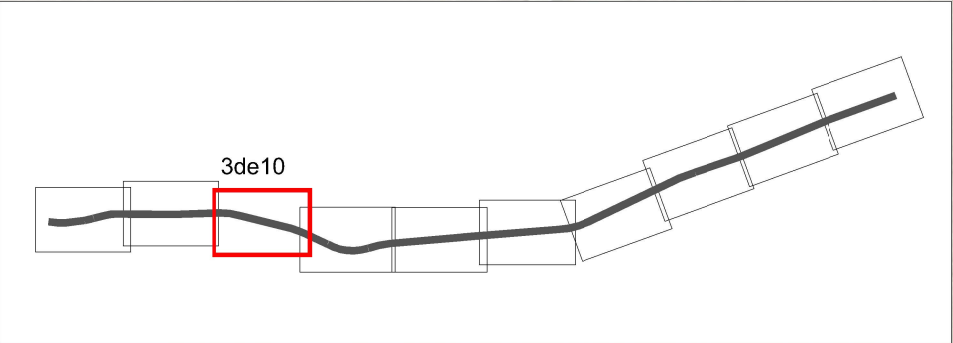






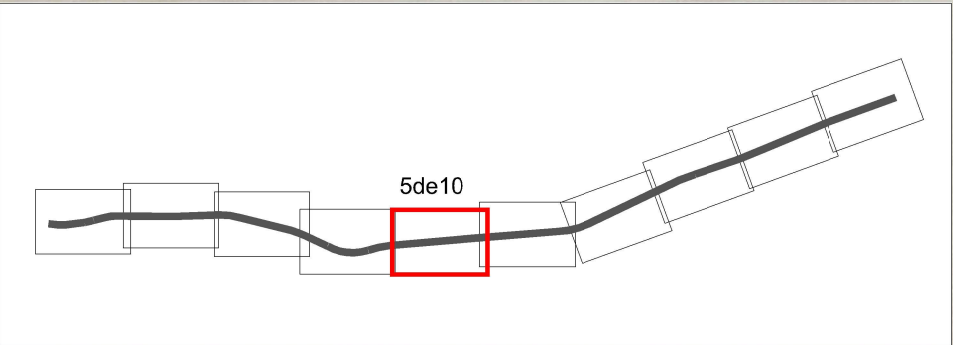


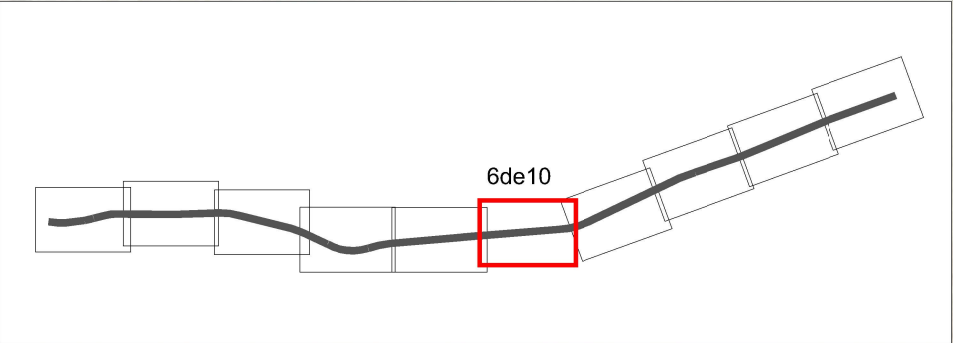




PLANTA

ESCALA 1/2.000



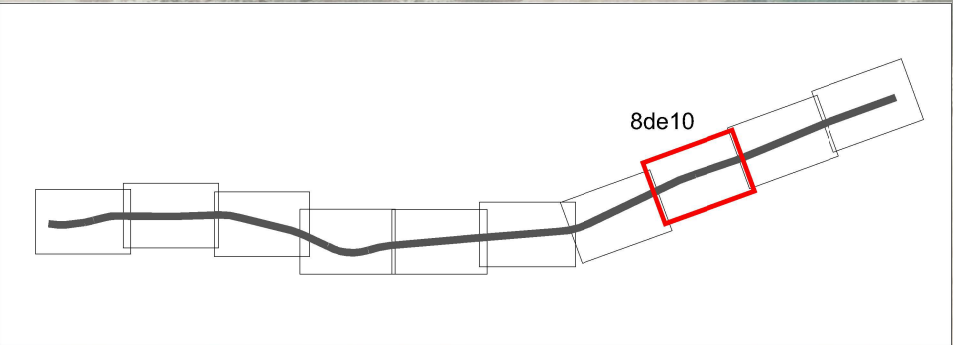






PLANTA

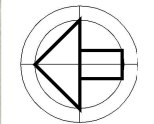
ESCALA 1/2.000





PLANTA

ESCALA 1/10.000



FASE 1

Km 1



CARRETERA
CORTADA
POR OBRAS

NA-122

DICASTILLO

NA-666

Km 2

L=2,6 Km

L=5 Km

NA-6341

Km 3

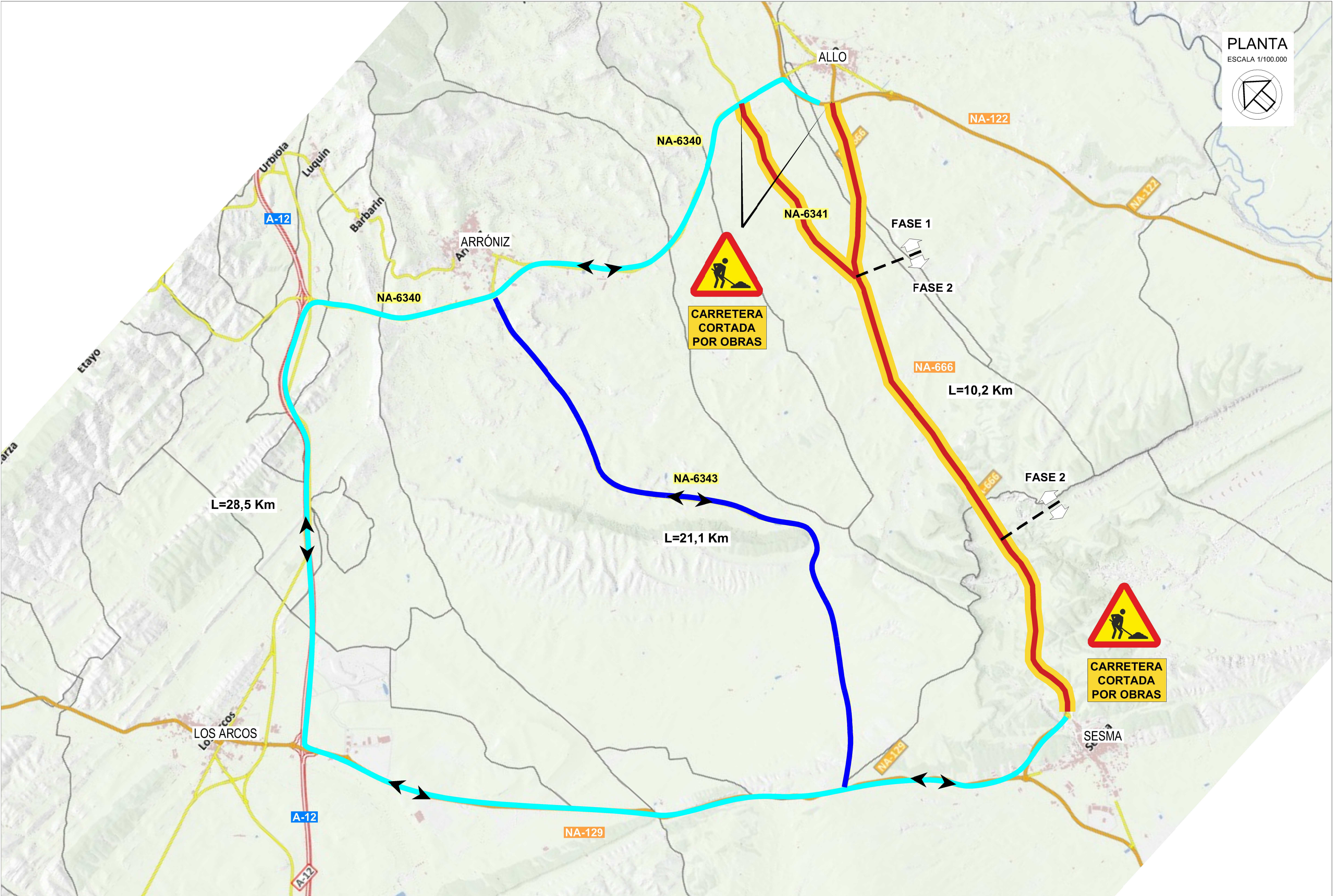
FASE 1

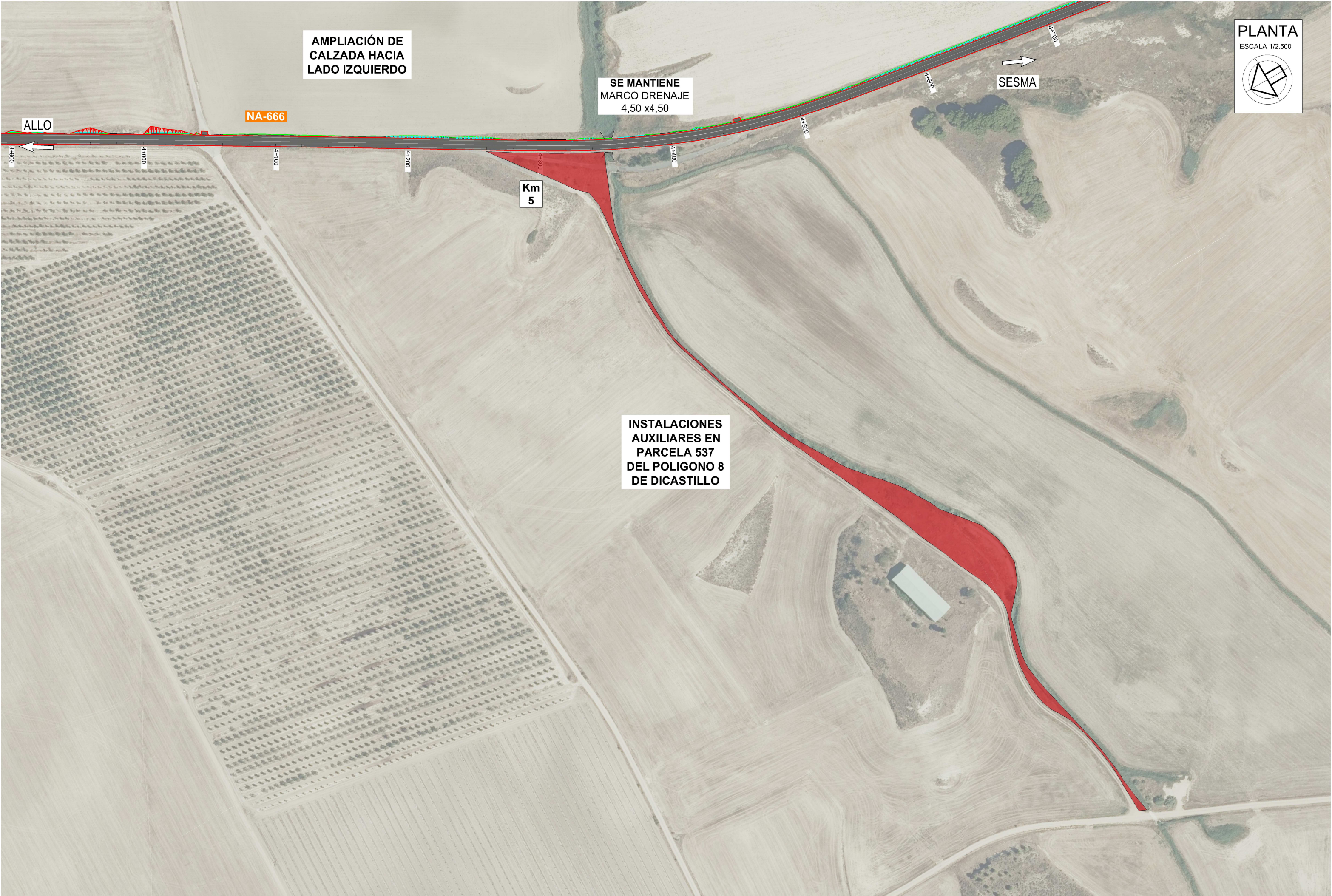


CARRETERA
CORTADA
POR OBRAS

FASE 2

SESMA





DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Tendrán la consideración de Pliego de Prescripciones Técnicas Generales a los efectos de este Proyecto los art. 200 al 800, ambos inclusive, del Pliego P.G-3/75, aprobado por Orden Ministerial con fecha 6 de febrero de 1976, para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, y aprobado para las obras provinciales por Acuerdo de la Excma. Diputación Foral de Navarra, con fecha 5 de mayo de 1977 (B.O.N. 1-junio-1977).

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN y GENERALIDADES	8
ARTÍCULO 1.1.- CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN.....	8
ARTÍCULO 1.2.- DEFINICIÓN y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	8
ARTÍCULO 1.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS y ORDEN DE PRIORIDAD DE ÉSTOS.....	10
ARTÍCULO 1.4.- DESARROLLO y CONTROL DE LAS OBRAS	11
ARTÍCULO 1.5.- DESVIOS PROVISIONALES y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS..	12
ARTÍCULO 1.6.- RECEPCIONES	14
ARTÍCULO 1.7.- EXCESOS DE OBRA	15
ARTÍCULO 1.8.- SEGURIDAD y SALUD LABORAL	15
ARTÍCULO 1.9.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	15
CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	18
ARTÍCULO 2.1.- MATERIALES EN GENERAL.....	18
ARTÍCULO 2.2.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	18
ARTÍCULO 2.3.- CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES y ENSAYOS	18
ARTÍCULO 2.4.- YACIMIENTOS y CANTERAS	20
ARTÍCULO 2.5.- MATERIALES PARA RELLENOS	20
ARTÍCULO 2.6.- ZAHORRAS NATURALES.....	21
ARTÍCULO 2.7.- BASES.....	22
ARTÍCULO 2.8.- TUBERÍAS.....	22
ARTÍCULO 2.9.- JUNTAS	30
ARTÍCULO 2.10.- TAPAS DE REGISTRO	30
ARTÍCULO 2.11.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS	31
CAPÍTULO 3. EXPLANACIONES y MOVIMIENTO DE TIERRAS	32
ARTÍCULO 3.1.- DEMOLICIONES y TRABAJOS PRELIMINARES	32
ARTÍCULO 3.2.- FRESADO.....	34
ARTÍCULO 3.3.- EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL	34

ARTÍCULO 3.4.- EXCAVACIÓN EN CAJA DE CALZADA	35
ARTÍCULO 3.5.- EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTOS y ZANJAS.....	36
ARTÍCULO 3.6.- EXCAVACIÓN DE SANEOS LOCALIZADOS	39
ARTÍCULO 3.7.- EXCAVACIÓN DE CATAS	39
ARTÍCULO 3.8.- RELLENOS DE ZANJAS	40
ARTÍCULO 3.9.- RELLENOS LOCALIZADOS y OTROS TIPOS DE RELLENOS	42
ARTÍCULO 3.10.- TERRAPLENES O RELLENOS	43
CAPÍTULO 4. FIRMES y PAVIMENTACIÓN	46
ARTÍCULO 4.1.- MATERIAL SELECCIONADO CBR>20 (ZAHORRAS NATURALES)	46
ARTÍCULO 4.2.- ZAHORRA ARTIFICIAL.....	47
ARTÍCULO 4.3.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	49
ARTÍCULO 4.4.- RIEGOS DE ADHERENCIA	50
ARTÍCULO 4.5.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	51
ARTÍCULO 4.6.- GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE AGLOMERADO.....	55
CAPÍTULO 5. DRENAJE	57
ARTÍCULO 5.1.- TUBOS DE HORMIGÓN O DE PVC	57
ARTÍCULO 5.2.- OBRAS DE FÁBRICA, POCILLOS y ALETAS.....	62
ARTÍCULO 5.3.- REPERFILADO, NIVELACIÓN y LIMPIEZA DE CUNETAS	62
ARTÍCULO 5.4.- CUNETAS DE HORMIGÓN	63
ARTÍCULO 5.5.- PASOS SALVACUNETAS.....	64
CAPÍTULO 6. ESTRUCTURAS	65
ARTÍCULO 6.1.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO	65
ARTÍCULO 6.2.- HORMIGONES.....	68
ARTÍCULO 6.3.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO	83
ARTÍCULO 6.4.- VIGA PREFABRICADA PRETENSADA.....	85
ARTÍCULO 6.5.- PRETILES (BARRERAS DE HORMIGÓN Y METÁLICOS).....	87
ARTÍCULO 6.6.- MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.....	89

ARTÍCULO 6.7.- ENCOFRADOS Y MOLDES.....	90
ARTÍCULO 6.8.- IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS.....	93
ARTÍCULO 6.9.- APOYO DE MATERIAL ELASTOMÉRICO.....	93
ARTÍCULO 6.10.- PRUEBAS DE CARGA.....	95
ARTÍCULO 6.1.- ESCOLLERA DE PIEDRAS.....	96
CAPÍTULO 7. SEÑALIZACIÓN y VARIOS.....	98
ARTÍCULO 7.1.- MARCAS VIALES.....	98
ARTÍCULO 7.2.- MARCAS VIALES REFLECTANTES EN PAVIMENTOS DIFERENCIADOS, SÍMBOLOS, LETRAS, ETC.	106
ARTÍCULO 7.3.- SEÑALES VERTICALES REFLEXIVAS DE CHAPA DE ACERO.....	107
ARTÍCULO 7.4.- PANELES INFORMATIVOS.....	108
ARTÍCULO 7.5.- PANELES LUMINOSOS.....	110
ARTÍCULO 7.6.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA.....	110
ARTÍCULO 7.7.- BARRERA METÁLICA BIONDA.....	111
CAPÍTULO 8. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	113
CAPÍTULO 9. PARTIDAS ALZADAS.....	116
CAPÍTULO 10. DISPOSICIONES GENERALES.....	117
ARTÍCULO 10.1.- DIRECCIÓN DE OBRA.....	117
ARTÍCULO 10.2.- CUADROS DE PRECIOS Nº 1 y Nº 2.....	117
ARTÍCULO 10.3.- LIBRO DE ÓRDENES.....	117
ARTÍCULO 10.4.- REPLANTEOS.....	118
ARTÍCULO 10.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS y MEDIDAS.....	120
ARTÍCULO 10.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS.....	120
ARTÍCULO 10.7.- COMIENZO DE LAS OBRAS.....	120
ARTÍCULO 10.8.- ACCESO A LAS OBRAS.....	121
ARTÍCULO 10.9.- MANTENIMIENTO DE SERVICIOS.....	121
ARTÍCULO 10.10.- ACCESOS A LOCALES.....	121
ARTÍCULO 10.11.- SERVICIOS AFECTADOS.....	122

ARTÍCULO 10.12.- CONSTRUCCIONES e INSTALACIONES AUXILIARES. ESCOMBRERAS y CANTERAS. LIMPIEZA DE OBRAS.....	122
ARTÍCULO 10.13.- OBRAS DEFECTUOSAS	123
ARTÍCULO 10.14.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....	124
ARTÍCULO 10.15.- TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN y PRECIOS CONTRADICTORIOS	124
ARTÍCULO 10.16.- MEDICIONES, VALORACIONES y CERTIFICACIONES	125
ARTÍCULO 10.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN	125
ARTÍCULO 10.18.- PLAZO DE GARANTÍA	125
ARTÍCULO 10.19.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES.....	126
ARTÍCULO 10.20.- DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA	126
ARTÍCULO 10.21.- PERMISOS y LICENCIAS.....	126
ARTÍCULO 10.22.- RESPONSABILIDAD POR RETRASOS EN DESVÍO DE SERVICIOS	127
ARTÍCULO 10.23.- TERMINACIÓN y LIMPIEZA DE LAS OBRAS	127
ARTÍCULO 10.24.- FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	127
ARTÍCULO 10.25.- CONTROL DE CALIDAD.....	127
ARTÍCULO 10.26.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS	128

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN y GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.1.- CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN.

La Ley Foral 17/2020, de 21 de octubre, de Contratos Públicos, en el artículo 66, Requerimientos de carácter social, medioambiental y de igualdad de género, indica que en la ejecución de los contratos de los pliegos incluirán las condiciones especiales sobre el modo de ejecutar el contrato relacionadas con la igualdad de género entre mujeres y hombres, la innovación, de carácter social, medioambiental o relativas al empleo siempre que sean compatibles con el Derecho de la Unión Europea, que sean adecuadas a sus características y tengan vinculación con el objeto del contrato en cualquiera de las fases de su ciclo de vida.

Entre las consideraciones medioambientales que será posible incluir se encuentran, el suministro de productos a granel o en recipientes reutilizables, la recuperación o reutilización de los envases o embalajes, la recogida y reciclado de los desechos o de los productos, a cargo del contratista, la eficiencia energética de los productos o servicios, el empleo de medidas de ahorro y eficiencia energética, la reducción de gases de efecto invernadero, una gestión más sostenible del agua, la utilización de energía procedente de fuentes renovables, la utilización de productos ecológicos, o el mantenimiento o mejora de los recursos naturales que puedan verse afectados por la ejecución del contrato.

En el presente proyecto de construcción, con el objeto de reducir la emisión de CO2 generada con el transporte de los materiales obtenidos en las excavaciones y demoliciones a gestores autorizados, el contratista deberá reutilizar aquellos materiales que se produzcan en las demoliciones, fresados y excavaciones de la obra, que sean susceptibles de ser aprovechados.

ARTÍCULO 1.2.- DEFINICIÓN y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares contiene el conjunto de Normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes (en adelante PG-3), de la Dirección General de Carreteras, y lo señalado en los planos del proyecto para el que ha sido redactado, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Es legal, a todos los efectos, la aplicación del texto del PG-3 editado por el Servicio de Publicaciones del MOPU, y que corresponde al texto publicado en el B.O.E. del 7 de Julio de 1976, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976. El contenido de determinados artículos ha sido modificado posteriormente por O.M.

de 21 de enero de 1988, publicada en el B.O.E. del 3 de febrero de 1988.

El PPTP completa al PG-3 en aspectos referentes a la descripción general de las obras a las condiciones que han de cumplir los materiales y a la forma en que se ha de ejecutar, medir y abonar las unidades de obra. El conjunto de ambos pliegos constituye la Norma y Guía que han de seguir el Contratista y la Dirección de la Obra.

1.2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las Instrucciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se refieren a las obras que se definen en el Proyecto de: “ENSANCHE Y MEJORA DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA”.

1.2.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO (PCAG). Se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3, y sus actualizaciones posteriores.
- REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACION (RGC). Se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3.
- LEY DE CONTRATOS DEL ESTADO. Se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3.
- LEY FORAL 17/2020, DE 21 DE OCTUBRE, DE CONTRATOS PÚBLICOS. En todos aquellos puntos en los que exista contradicción entre esta Ley y el PCAG o el RGC prevalecerá la primera.
- REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS. Se exige el cumplimiento de los art.29 al 31.
- INSTRUCCION DE CARRETERAS. Normas 6.1-IC y 6.2-IC: a tener en cuenta en la definición del tipo de firme.
- INSTRUCCION DE CARRETERAS. Normas 8.1-IC, 8.2-IC y 8.3-IC sobre señalización.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES para Obras de Carreteras PG-4-1.988 aprobado por O.M. de 21 de enero de 1.988.
- INSTRUCCION PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS RC-97. Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo de 1.997.
- INSTRUCCION PARA EL PROYECTO Y EJECUCION DE OBRAS DE HORMIGON EN MASA Y ARMADO Y PRETENSADO (EHE). Completa al PG-3 en materias de su competencia.
- INSTRUCCION PARA LA FABRICACION Y SUMINISTRO DE HORMIGON PREPARADO (EHPRCE-72). Completa al PG-3 en materias de su competencia.
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION: de obligada aplicación en las obras.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL: de obligada aplicación en las obras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1.986.
- Norma UNE 53.332. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

- UNE 53131 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.
- UNE 53394 Códigos de buena práctica para tubos de P.E. para conducción de agua a presión.
- UNE 127011EX. Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.
- UNE-EN 124 Dispositivos de recubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- UNE 53571. Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.
- UNE 83304. Ensayos de hormigón. Rotura por compresión.

En general, cuantas prescripciones figuren en Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

1.2.4. CORRELACIÓN CON EL PG-3

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el PG-3 (y sus posteriores modificaciones) y el presente Pliego sean de localización y aplicación inmediata. Para ello, en el tratamiento de las materias que implican una variación del PG-3, se han adoptado los siguientes criterios:

- Materias consideradas en el PG-3 a completar o modificar. Se completa o modifica el apartado que procede, conservando la numeración y designación del art. del PG-3, sobrentendiéndose que en el resto del art. se respeta lo allí preceptuado.
- Materias no contempladas en el PG-3. Son objeto de un nuevo art. con tratamiento independiente, asignando una numeración próxima a la de los art. de materias similares del PG-3.

ARTÍCULO 1.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS y ORDEN DE PRIORIDAD DE ÉSTOS

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto son: Cuadro de Precios, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Prescripciones Técnicas Generales, Planos, Mediciones, Memoria y Anejos. A estos documentos iniciales hay que añadir:

1. Los planos de obra complementarios o sustitutorios de los de proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción, y firmados por el Ingeniero Director de las obras.
2. Las órdenes escritas emanadas del Ingeniero Director de las obras y reflejadas en el Libro de

Ordenes al Contratista, existente obligatoriamente en la obra.

Lo mencionado en uno cualquiera de los documentos de la Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos de Proyecto y omitido en los otros, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en todos los documentos.

En caso de contradicción entre los diferentes documentos que definen el Proyecto, la prioridad de la documentación es como sigue:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de Precios Nº 1.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.
- Mediciones.
- Memoria.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

Conforme al artículo 153, del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de Contratos de las Administraciones Públicas: "Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de esta, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios".

ARTÍCULO 1.4.- DESARROLLO y CONTROL DE LAS OBRAS

1.4.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

1.4.2. ENSAYOS

El Contratista contratará con el visto bueno de la Dirección de Obra a un Laboratorio, que realizará los ensayos de control de calidad para la aceptación de las diversas unidades de obra.

El Contratista deberá disponer asimismo de su propio laboratorio, a efectos de asegurar un mínimo de resultados fallidos en sus peticiones de "apto" al laboratorio de la Dirección de las Obras.

El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la

Dirección de las Obras, a la vista de los ensayos realizados.

1.4.3. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

Los materiales de relleno procederán en lo posible de las obras de excavación, salvo los materiales de canteras, cuyo coste superior ya se ha tenido en cuenta en los Cuadros de Precios.

En cualquier caso, si fuera necesario variar estas condiciones e hicieran falta zonas de vertidos u otras adicionales de préstamo, deberán ser aprobadas previamente por la Dirección de las Obras, y no supondrá en ningún caso modificación al alza sobre los precios unitarios afectados incluidos en los Cuadros de Precios.

1.4.4. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra deberán ser removidos, y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se arreglarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

ARTÍCULO 1.5.- DESVIOS PROVISIONALES y SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. DEFINICIÓN

Se define como "Desvíos Provisionales y Señalización durante la ejecución de las obras" al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras, para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho periodo el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el Cap. II, Sección 1ª, Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras de Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. Nº 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras, y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

1.5.2. NORMAS GENERALES

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo las obras, con la Dirección de las Obras, con el fin de recibir de la misma las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente a la Dirección de las Obras acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios y sus bienes por efectos de falta de cumplimiento de las normas de seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o de condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente Norma no se aplica a los trabajos que tienen carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación.

Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por la Dirección de las Obras, a quien compete cualquier decisión al respecto.

La Dirección de las Obras ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear, conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas, o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), la Dirección de las Obras podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

1.5.3. NORMAS PARA MODIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA DE VÍAS EXISTENTES

Este artículo se refiere a carreteras de dos carriles con calzada única.

En el caso de modificación de vías existentes, las excavaciones que se realicen y que afecten a la plataforma cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

No se comenzarán las excavaciones hasta que no estén preparados los materiales para el relleno.

No se comenzará la excavación en las dos márgenes de la carretera simultáneamente.

Los escalones laterales mayores de 40 cm no podrán permanecer más de 7 días, y serán de longitud menor de 200 m.

Los escalones laterales comprendidos entre 25 y 40 cm no permanecerán más de 20 días, y serán de longitud menor de 500 m.

Los escalones laterales comprendidos entre 10 y 25 cm no permanecerán más de 40 días, y su longitud será menor de 1.000 m.

ARTÍCULO 1.6.- RECEPCIONES

Si por las comprobaciones efectuadas los resultados no se mostraran satisfactorios, la Dirección de las Obras, si lo cree oportuno, dará por Recibida Provisionalmente la obra, recogiendo en Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario, retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos, cuando se efectúe la Recepción Definitiva, será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuren en el Acta de Recepción Provisional como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las

condiciones prescritas, se llevará a cabo la Recepción Provisional de acuerdo con lo dispuesto en el PCAG (Cap. VI, Sección 1ª) y en el RGC (Cap. VI, Sección 2ª).

Transcurrido el plazo de garantía, y previos los trámites reglamentarios, se procederá de igual forma a efectuar la Recepción Definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

No se han previsto partidas alzadas para la conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el periodo de garantía por estar incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas unidades de obra.

ARTÍCULO 1.7.- EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por la Dirección de las Obras no será de abono.

La Dirección de las Obras podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición de proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

ARTÍCULO 1.8.- SEGURIDAD y SALUD LABORAL

Se define como Seguridad y Salud Laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, en el presente proyecto figura un Estudio de Seguridad y Salud Laboral, formando parte del Proyecto de Construcción.

ARTÍCULO 1.9.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1.9.1. DEFINICIÓN

Son objeto de consideración en ese art. las medidas de protección del medio ambiente, de carácter general, que no han sido definidas expresamente en las obras de explanación, drenaje y revegetación.

1.9.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS EN SUPERFICIES CONTIGUAS A LA OBRA

El Contratista queda obligado a pedir autorización para apertura de pistas, formación de vertederos y

ocupación temporal de terrenos para depósitos, a:

- ✓ Realizar un replanteo previo, delimitando exactamente el área afectable.
- ✓ Prever dispositivos de defensa frente a la llegada de proyecciones o de materiales en:
 - El arbolado vecino que no deba ser tratado.
 - La superficie vecina de prados y helechales.
 - Riberas y cauces de cursos de agua.

Las proyecciones y el derrame serán evitados especialmente sobre las laderas aguas abajo de la obra.

Proyectar la restauración de las condiciones iniciales de la superficie en cuanto a forma, pendiente, etc., y en cuanto a cubierta vegetal, para lo cual es de necesario cumplimiento la retirada de la tierra superficial que será almacenada en el lugar contiguo sin mezclar con materiales de otros horizontes. Desocupado el lugar y corregidas las formas, si fuera el caso, se extenderá la tierra y se repondrá la cubierta vegetal anterior o la que se determine por la Dirección de las Obras en vista de la nueva situación. Las técnicas y materiales a emplear son los que se describen en los art. correspondientes de este Pliego.

1.9.3. CUIDADO DEL ARBOLADO EXISTENTE

En la medida que no se ocupe por el movimiento de tierras de la obra, las masas arbóreas que bordean al trazado (árboles y arbustos) deberán ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación o encharcamiento del área de extensión de las raíces. El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación, en su caso por la Dirección de las Obras, incluyendo la delimitación exacta de las superficies a alterar, tanto por la explanación en sí como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y vertederos de sobrantes definitivos.

1.9.4. PROTECCIÓN DEL ENTORNO DURANTE LAS OBRAS

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las Obras, quedará prohibido el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación o materiales residuales de las obras, debiendo ser trasladados a los lugares aprobados en el momento del replanteo o indicados en la Memoria. Se tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por laderas que, en todo caso, siempre serán retirados.

En el caso de vertederos temporales o lugares de depósito de materiales a utilizar, si el sustrato quedara previsiblemente dañado, compactado, etc., se procederá a su decapado previo hasta 20 cm de profundidad para restituir esa tierra tras la desocupación.

1.9.5. PROTECCIÓN DE CAUCES Y RIBERAS

Los cuidados deberán hacerse extensivos a los cursos de agua y pequeñas vaguadas cruzadas por la traza, para evitar afecciones a tramos de aguas abajo.

El Contratista presentará un plan a la Dirección de las Obras con los cuidados, precauciones, dispositivos de defensa y, en su caso, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua, a fin de conservar sus actuales condiciones de flujo, biológicas, calidad de aguas (vigilancia frente a la llegada de productos del hormigonado, sólidos en suspensión, combustibles y lubricantes, etc.), morfología y granulometría de los materiales del cauce.

No se tolerarán arrastres ni aún en época de lluvias. Los gastos de reposición de flora y fauna, y en su caso del cauce que indique la Dirección de las Obras, correrán a cargo del Contratista.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ARTÍCULO 2.1.- MATERIALES EN GENERAL

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

El cumplimiento de las diferentes normas por parte de los materiales vendrá avalado, en todos los casos, por el correspondiente certificado AENOR.

ARTÍCULO 2.2.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

ARTÍCULO 2.3.- CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES y ENSAYOS

2.3.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

2.3.2. NORMAS OFICIALES

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las Normas vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

2.3.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de estos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

ARTÍCULO 2.4.- YACIMIENTOS y CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista que por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue las muestras de material necesarias para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el Ingeniero Encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las Obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

ARTÍCULO 2.5.- MATERIALES PARA RELLENOS

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos previstos en el proyecto.

2.5.1. MATERIAL GRANULAR PARA ASIENTO DE TUBERÍA

Se define el material granular por la siguiente curva granulométrica:

Tamaño del tamiz	% que pasa
¾" (19,05 mm)	100
½" (12,70 mm)	90
3/8" (9,50 mm)	40-70
Nº 4	0-15
Nº 8	0-15

2.5.2. MATERIAL SELECCIONADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros (4 cm) y su cernido por el tamiz 0.080

UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$).

El índice CBR será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

2.5.3. ENCACHADO DE PIEDRA EN DRENAJES

Consiste en la extensión y compactación de materiales filtrantes en regularización bajo soleras y en zanjas de drenes, y en saneos localizados de la calzada.

Los materiales a emplear 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.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a sesenta milímetros (60 mm).

En cuanto a la composición granulométrica se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG4, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, para drenes subterráneos.

ARTÍCULO 2.6.- ZAHORRAS NATURALES

Las zahorras naturales que puedan ser utilizadas para formación de explanada y como relleno de zanjas tendrán las características siguientes:

- El árido estará exento de arcilla, marga u otros materiales extraños.
- La curva granulométrica estará comprendida en el huso S-3.
- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que los dos tercios ($2/3$) de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE, en peso.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad ($1/2$) del espesor de la tongada compactada.
- El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a cincuenta (50).
- Índice CBR superior a veinte (20).
- Límite líquido inferior a veinticinco (25).
- Índice de plasticidad inferior a seis (6).
- Equivalente de arena mayor que veinticinco (25).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo. NLT-111/58, NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

ARTÍCULO 2.7.- BASES

Se empleará zahorra artificial que es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenido por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un 50% en peso de elementos machacados. Los áridos se encontrarán limpios de toda materia extraña.

Se estará a lo dispuesto en el art. 501.2 del PG-3 y sus modificaciones.

Cumplirán las siguientes condiciones:

- La curva granulométrica de los materiales se ajustará al huso ZA-40.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.
- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE, en peso.
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles será inferior a treinta y cinco (35).
- El material no será plástico.
- El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT-149/72, NLT-105/72, NLT-106/72 Y NLT-113/72.

ARTÍCULO 2.8.- TUBERÍAS

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí 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 Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica,

podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar, se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente, así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de Obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la Administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen,

respectivamente, los elementos ensayados.

2.8.1. TUBOS PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Serán de polietileno corrugado exterior de 125 o 160 mm de diámetro y liso interior.

Las uniones serán mediante manguitos y juntas de goma totalmente estancas.

NORMATIVA

Cumplirán con la norma: NFC 68171

CARACTERÍSTICAS

- Deformación inferior al 10% bajo carga de 750 N durante 10 minutos
- Resistencia al impacto hasta -25º C
- Resistencia a la perforación hasta -15º C
- Resistencia al desencajonamiento superior a 50 N sin junta y de 100 N con junta
- Resistencia a una presión interna de 5 bares con junta
- Grado de protección: IP9

2.8.2. TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Norma UNE 127010 EX. Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero para conducciones.
- Norma UNE 53571. Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

CARACTERÍSTICAS

Los tubos de hormigón en masa serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure la elevada compacidad del hormigón, y pertenecerán a la llamada clase R según la Norma UNE 127010 EX, que se corresponde con la clase 3 según la Norma ASTM C-14-M.

La resistencia característica del hormigón de los tubos no será inferior a 275 kg/cm² a los 28 días, en probeta cilíndrica.

Salvo que hayan sido curadas al vapor, ni las tuberías ni las piezas complementarias de hormigón serán montadas hasta que hayan transcurrido 28 días desde su fabricación.

Las irregularidades de la superficie interna serán inferiores a 3 mm cuando se midan bajo una regla de 500 mm de longitud colocada longitudinalmente.

ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en Proyecto, se procederá al siguiente control de calidad:

- Ensayo de aplastamiento por el método de Tres Aristas.
- Ensayo hidrostático.
- Control sobre la estanqueidad de las juntas.
- Inspección de los tubos acabados para comprobar que están libres de defectos de ejecución.

Los tubos deberán cumplir las especificaciones y condiciones que corresponden en los puntos anteriores y que se encuentran definidos en la Norma UNE 127010 EX.

Cualquier especificación insatisfecha por un tubo que haga suponer la existencia de un fallo sistemático, invalidará toda la serie a la que pertenezca aquel y esta será rechazada por la Dirección de Obra.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

2.8.3. TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Norma UNE 127010 EX. Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero para conducciones.
- Norma UNE 53571. Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

CARACTERÍSTICAS

Los tubos de hormigón armado pertenecerán a la Clase 135 y a la Clase 90 según la Norma UNE 127 010 EX, que se corresponde con la clase III según la Norma ASTM C-76-M y serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure la elevada compacidad del hormigón.

La resistencia característica del hormigón de los tubos no será inferior a 40 MPa a los 28 días, en probeta

cilíndrica.

Se entiende por carga de fisuración la que produce una fisura de apertura 0,3 mm en una longitud superior a 300 mm

El acero a emplear en las armaduras será B-500S, y cumplirá las siguientes características:

- Límite elástico: 41 kg/mm²
- Carga de rotura: 53 kg/mm²
- Alargamiento rotura s/ Ø 5: 16 %
- Relación F_s / F_y
- Diámetro de las armaduras transversal y longitudinal: 6 mm

La cuantía geométrica mínima será del 0,25% del área de la sección longitudinal.

Salvo que hayan sido curadas al vapor, ni las tuberías ni las piezas complementarias de hormigón serán montadas hasta que hayan transcurrido 28 días desde su fabricación.

Las irregularidades de la superficie interna serán inferiores a 3 mm cuando se midan bajo una regla de 500 mm de longitud colocada longitudinalmente.

ANÁLISIS Y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados responden a las características especificadas en Proyecto, se procederá al siguiente control de calidad:

- Ensayo de aplastamiento.
- Ensayo hidrostático.
- Control sobre la estanqueidad de las juntas.
- Inspección de los tubos acabados para comprobar que están libres de defectos de ejecución.

Los tubos deberán cumplir las especificaciones y condiciones que corresponden en los puntos anteriores y con las definidas en la Norma UNE 127010 EX.

Cualquier especificación insatisfecha por un tubo que haga suponer la existencia de un fallo sistemático, invalidará toda la serie a la que pertenezca aquel y esta será rechazada por la Dirección de Obra.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

2.8.4. TUBOS DE PVC

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Normas UNE-EN 1401-1.

CARACTERÍSTICAS

Los tubos serán de policloruro de vinilo (PVC-U) para saneamiento enterrado sin presión, para unión con juntas elastoméricas de las denominadas planas, de sección circular, y estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Serán de color marrón-naranja RAL 8023 (UNE S 4050-Y 50R) o gris claro RAL 7037 (UNE S 5500-N).

Las características físicas de los tubos y del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción, serán las que se indican en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Art. 9.2).

El diámetro, longitud y espesor de los tubos serán los indicados en el mencionado Pliego. En este caso se considera la serie SN-8.

Con el suministro, el fabricante deberá emitir certificación de todas las pruebas realizadas, incluso desde la recepción de las materias primas.

Las dimensiones, espesores mínimos y otras características de la embocadura, serán las que se indican en el Pliego anteriormente citado (Art. 9.11).

ANÁLISIS y ENSAYOS

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos serán los que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Art. 9.10).

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote. Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Espesor.
- Siglas PVC
- Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote.

2.8.5. TUBOS DE POLIETILENO

NORMATIVA

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- UNE 53131 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión características y métodos de ensayo.
- UNE 53394 Códigos de buena práctica para tubos de PE para conducciones de agua a presión.

CARACTERÍSTICAS

El polietileno de alta densidad utilizado en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor que novecientos cuarenta kilogramos por metro cúbico (940 kg/m³).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientos a doscientos treinta millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cien grados centígrados (100°C) realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg) según UNE 53118.
- Índice de fluidez máximo cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos según UNE 53118.
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°C) igual o mayor que nueve mil kilogramos por centímetro cuadrado (9000 kg/cm²).
- Resistencia a la tracción superior a ciento noventa kilogramos por centímetro cuadrado (190 kg/cm²).
- Alargamiento en rotura no inferior a ciento cincuenta por cien (150%) con velocidad de cien más menos veinticinco (100±25) milímetros por minuto según UNE 53023.

El polietileno de baja densidad utilizado en tuberías tendrá las características:

- Peso específico hasta novecientos treinta kilogramos metro cúbico (930 kg/m³).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientos a doscientos treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta y siete grados centígrados (87°C) realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 kg) según UNE 53118.

- Índice de fluidez máximo dos (2) gramos por diez (10) minutos según UNE 53118.
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20º) igual o mayor que mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1200 kg/cm²).
- Resistencia a la tracción superior a cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg/cm²).
- Alargamiento en rotura no inferior a trescientos cincuenta por cien (350%) según UNE 53142.

El material del tubo estará constituido por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milímetros). La dispersión será homogénea con una proporción del dos por cien con una tolerancia de más menos dos décimas (2±0,2%).
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizantes y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por cientos (0,3%) y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Todos los tubos deberán proceder de fabricante homologado por el MOPU y llevarán como mínimo las marcas distintivas siguientes:

- Marca de fábrica
- Diámetro nominal
- Presión nominal en kg/cm²
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

ANÁLISIS y ENSAYOS

Para garantizar que los tubos colocados respondan a las características especificadas en Proyecto se procederá al siguiente control de calidad:

- Control de espesor

No se admitirán tolerancias en menos, ni en el diámetro exterior ni en los espesores.

Independientemente de los ensayos realizados en fábrica, Gobierno de Navarra podrá realizar ensayos

sobre lotes. Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo, a costa del fabricante, sobre dos muestras más del lote.

Si también falla uno de esos ensayos, se rechazará el lote completo, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

En caso de rechazarse un lote serán de cuenta del fabricante todas las operaciones necesarias para su retirada y traslado de los tubos del acopio.

Cada lote estará formado por 50 tubos.

ARTÍCULO 2.9.- JUNTAS

Se entiende por junta el sistema de unión de dos tubos que asegure la estanqueidad, tanto a efectos de presión como exterior, y la mantenga en el tiempo, estimándose como solución indicada la unión mediante un aro de goma alojado adecuadamente entre los extremos de los tubos lindantes.

Se ajustarán a la Norma UNE 53571.

El Contratista suministrará a la Dirección de Obra:

- Justificación de la forma y rugosidad del alojamiento de la goma en cada uno de los dos extremos de los tubos que une.
- Justificación de la forma y características de la goma de modo que se garantice tanto la estanqueidad, como que no se vayan a producir deformaciones en la parte más comprimida que puedan hacer perder la estanqueidad en la parte descomprimida.
- Justificación de que las características y composición de la goma sean idóneas para resistir favorablemente la acción propia de aguas residuales domésticas, industriales o mezcla de ambas.
- Detalle de todas las medidas geométricas de los alojamientos y de las gomas, así como sus tolerancias, que habrán de servir de base para el control de recepción.

Se comprende que todos los requisitos del proyecto de las juntas expuestos deben estar respaldados por una experimentación que sirva de garantía para la Dirección de Obra y sin la cual éste no puede proceder a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa, etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

ARTÍCULO 2.10.- TAPAS DE REGISTRO

Las tapas de las arquetas y pozos de registro serán de fundición dúctil, modelo Rexel de Funditubo o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco redondo del mismo material.

Serán no ventiladas y con un diámetro de paso de 600 mm, la carga de rotura será de 40 T, siendo aptas

para el uso en calles con tráfico pesado y normal, serán articuladas y llevarán cierre acerrojado por apéndice elástico y junta de polietileno entre tapa y marco.

Cumplirán la Norma Europea EN-124 y la UNE 41-300-87.

ARTÍCULO 2.11.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

En particular todos los materiales para las redes de instalaciones cumplirán la Normativa de cada Compañía Suministradora.

CAPÍTULO 3. EXPLANACIONES y MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 3.1.- DEMOLICIONES y TRABAJOS PRELIMINARES

Se van a considerar en este apartado las demoliciones de los pavimentos, las demoliciones del resto de construcciones en general, el corte del pavimento de aglomerado y otras unidades referentes a este capítulo.

Los materiales de demolición de hormigón y aglomerados deberán ser retirados a Gestión de residuos, según RD 105/2008 del 1 de febrero, sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y su traslado a vertederos. Este RD es de obligado cumplimiento.

3.1.1. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTE EN CALZADAS, ISLETAS Y ACERAS

DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere a la demolición del pavimento existente, que vaya a ser modificado y se trata de demolición de aglomerados y de hormigón en calzada y aceras, es decir zonas de pavimento que vayan a cambiar su función.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

Los trabajos se realizarán en forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Para la demolición de todos los pavimentos será obligatoria la ejecución de precorte de modo que la superficie de pavimento a demoler se delimite e independice perfectamente, tanto de la calzada existente, como de otros pavimentos a mantener.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas en las que haya que apoyar alguna capa granular (terraplén, base, etc.), y se realizará con la profundidad suficiente para que, a juicio de la Dirección de las obras, se garantice la perfecta trabazón entre el firme existente y las capas a extender.

MEDICIÓN y ABONO

Esta unidad se medirá por m² demolidos que posteriormente vayan a ser modificados e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico, así como la carga y el transporte a vertedero o a gestor de residuos autorizado.

La demolición o retirada de los bordillos existentes está incluida en unidades de demolición de

pavimentos.

3.1.2. DEMOLICIONES EN GENERAL

DEFINICIÓN

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de ésta (pocillos, aletas y muretes existentes, etc.)

Su ejecución incluye tanto el derribo de las construcciones, como la retirada de los materiales resultantes.

EJECUCIÓN DE OBRAS

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

MEDICIÓN y ABONO

Las demoliciones (en general) están incluidas en el resto de las unidades de excavación.

Existen otras unidades específicas que sí son de abono independiente y otras que se detallan en los otros apartados de este capítulo.

Se van a considerar en este apartado las demoliciones de los pavimentos, las demoliciones del resto de construcciones en general, el corte del pavimento de aglomerado y otras unidades referentes a este capítulo.

Los materiales de demolición de hormigón y aglomerados deberán ser retirados a Gestión de residuos, según RD 105/2008 del 1 de febrero, sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y su traslado a vertederos. Este RD es de obligado cumplimiento.

3.1.3. DESMONTAJE Y REPOSICIÓN DE SEÑALES DE TRÁFICO Y BALIZAMIENTO

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar todas las señales y carteles de tráfico que hayan quedado inutilizados o que haya que reponer, una vez realizadas las nuevas obras, y serán depositados en los almacenes indicados por el Gobierno de Navarra.

Se incluye en esta unidad cualquier señal de control de tráfico que exista en la zona de obras y, asimismo, la retirada de los carteles comerciales existentes en la zona de obras y la reposición a su nueva ubicación de los que sean reutilizados.

MEDICIÓN y ABONO

La retirada, desmontaje y reposición de las señales de tráfico, carteles y balizamiento, se abonarán mediante una Partida Alzada de Abono Íntegro.

ARTÍCULO 3.2.- FRESADO

Comprende el fresado o levantado del pavimento de aglomerado actual, y se realizará en las zonas en que sea necesaria la demolición del firme existente, por quedar la cota definitiva a menos altura que la existente ($A_h < 4$ cm), o que la diferencia entre ambas cotas sea menor de 4 cm.

La operación se realizará con maquinaria especial, procurando adaptarse en lo posible a las cotas señaladas en los planos.

La medición y abono se realizará por metros cuadrados de levantado de firme y cm. de espesor, no abonándose mayor espesor que el indicado en los planos, a no ser que lo acepte la Dirección de Obra por necesidades de ejecución.

Los materiales de demolición de hormigón y aglomerados deberán ser retirados a Gestión de residuos, según RD 105/2008 del 1 de febrero, sobre la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y su traslado a vertederos. Este RD es de obligado cumplimiento.

A efectos de aclaración, la medición se realizará de la siguiente manera: si se fresan 4 cm, se medirá la superficie fresada multiplicada por cuatro.

ARTÍCULO 3.3.- EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal que se encuentre en la explanación, se excavará en las zonas y profundidad que determine el Director de las obras, y se transportará a caballones a lo largo de la traza, próximos al lugar de empleo y con la autorización expresa del Director de las obras, y con los volúmenes precisos para su posterior extendido en taludes, medianas y zonas localizadas. El exceso se transportará y verterá en zonas exclusivas, autorizadas asimismo por el Director de las obras.

En ningún caso la superficie a decapar habrá sido compactada por el paso de maquinaria, debiéndose ordenar las operaciones, de tal manera que la tierra recuperada no vea afectada su estructura por este tipo de apisonado.

Existe otra unidad de extensión de tierra vegetal en taludes o zonas verdes, que se medirá y abonará por metros cúbicos de extensión de tierra vegetal procedente de la excavación o de préstamo, con los espesores indicados por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.4.- EXCAVACIÓN EN CAJA DE CALZADA

3.4.1. Definición

Consiste en la excavación de la caja de calzada y del desmonte, así como de la nivelación y compactación del terreno existente, corte del pavimento con máquina de disco, y demolición del firme actual de la calzada y demás elementos que existan en la carretera y sea necesario demoler.

Se incluye la demolición del pavimento de aglomerado asfáltico o de hormigón.

3.4.2. EJECUCIÓN DE OBRAS

La excavación de la explanación será CLASIFICADA, es decir, se consideran unidades diferenciadas según el tipo de excavación y el material extraído. Se han dispuesto las siguientes unidades:

- EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS
- EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN CONTACTOS O EN VACIADO O SANEOS

Cualquier daño producido dentro o fuera de la obra por la acumulación de agua, debida a unas deficientes condiciones de drenaje superficial de la explanación en cauces afectados y/u obras de drenaje, correrá a cargo exclusivo del Contratista.

Es muy importante que cuando se excave en una zona en la que existan servicios señalados en los planos, se extremen las precauciones, llegando a ejecutarse manualmente la excavación de la zona más próxima a la conducción.

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las obras, se prohíbe el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación en zonas cercanas al lugar de trabajo, debiendo ser cargados y transportados al sitio de empleo o vertedero.

En esta unidad se incluye el transporte a vertedero de los productos sobrantes, el canon de utilización y vertido, y la adecuación del vertedero.

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro, etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra, barro, etc.

Cualquier tipo de vertido debe ser retirado y reconstruida la superficie ocupada hasta satisfacción de la Dirección de la obra, corriendo los gastos a cuenta del Contratista.

La excavación referida a caja de calzada comprende una serie de operaciones que es necesario realizar, para dejar la explanada existente en condiciones de poder recibir las capas granulares y el posterior pavimento de aglomerado.

Estas operaciones citadas son las siguientes:

- Demolición del pavimento existente.
- Escarificado del firme existente.
- Excavación o explanación de la caja de calzada o de desmonte, en un espesor variable.
- Compactación y nivelación de la rasante, una vez preparado el terreno.

Cuando la excavación sea parcial, es decir, de parte de la calzada, se cortará previamente el pavimento con máquina cortadora de disco, al objeto de no estropear el resto de la calzada.

3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos sobre los planos, una vez comprobados que son correctos. Por debajo de la cota prevista no se abonarán ni como excavación ni como relleno, siendo las operaciones y materiales necesarios para reestablecer la rasante teórica a cargo exclusivo del Contratista.

No serán objeto de abono independiente la formación de vertederos y la ejecución y conservación de caminos de acceso, así como los volúmenes necesarios para instalaciones, plantas, acopios, etc.

En el precio de abono se consideran incluidas todas las operaciones descritas anteriormente, así como la terminación y refino de la explanada ejecutada, y el transporte y vertido en el vertedero previsto o en la propia obra.

La demolición de pavimentos está incluida en otra unidad de obra.

ARTÍCULO 3.5.- EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTOS y ZANJAS

3.5.1. DEFINICIÓN

En esta unidad de obra se incluye la excavación de los diferentes emplazamientos (pozos) de las cimentaciones de las obras de fábrica y la excavación de las distintas zanjas, que posteriormente serán rellenadas, la carga y transporte en camiones y descarga en las zonas de empleo, almacenamiento provisional o vertedero del material excedente. El relleno de pozos y zanjas es objeto de consideración en otros Artículos.

3.5.2. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación se podrá dividir en dos tipos diferentes:

- Excavación en emplazamiento en todo tipo de terreno: que se refiere a la excavación de las cimentaciones incluso en roca, y asimismo a las excavaciones de saneos de calzada y otras que se encuentren aisladas.
- Excavación en zanjas en todo tipo de terreno: que se refiere a la excavación de las zanjas, de las conducciones o de los drenes profundos, y a cuantas excavaciones sean lineales y de muy poca anchura.

3.5.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PRINCIPIOS GENERALES

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las obras los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras. No será permitida la excavación de la roca mediante voladura, debiendo emplearse martillos rompedores u otros medios mecánicos, (a no ser que por causa de fuerza mayor lo apruebe el Ingeniero Director).

Se marcará sobre el terreno la situación y límites de las zanjas, que no deberán exceder de los que han servido de base a la definición del proyecto.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos lo ordenará el Ingeniero Director de las obras.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las obras.

Los excesos de excavación se suplementarán con hormigón de débil dosificación de cemento (Hormigón de limpieza), siendo éste por cuenta del Contratista.

DRENAJE

Se adoptarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas o pozos abiertos.

Los agotamientos que sean necesarios, se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja, y están incluidos en la unidad de obra.

TALUDES

Los taludes de las zanjas se ajustarán a las secciones teóricas marcadas en los planos, salvo indicación

expresa de la Dirección de Obra, el Contratista se abstendrá de modificar estos taludes, por la repercusión de esta unidad respecto a la seguridad de la obra.

A tal efecto, el contratista informará de forma continuada a la Dirección de Obra de los cambios de terreno o afloramientos localizados de agua que puedan afectar las condiciones de estabilidad del talud.

El contratista dejará perfectamente reperfilado el talud de la zanja, sin que en el mismo queden bloques sueltos (zonas de margas), que puedan posteriormente desprenderse durante la colocación de la tubería.

Quedan expresamente prohibidos los acopios de tierras procedentes de la excavación de la zanja, a excepción de las zanjas ejecutadas en zonas verdes, en las cuales los suelos tolerables que se extraigan en la excavación podrán ser utilizados en el rellano de la zanja. Estos materiales serán acopiados en forma de cordón, a una distancia superior a 1,50 m del borde de excavación, y a un solo lado, dejando los pasos precisos para el tránsito de la maquinaria de obra, utilizando pasarelas rígidas para paso sobre las zanjas.

LIMPIEZA DE FONDO

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena u hormigón de limpieza de las depresiones.
- Apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del 95% del Proctor Normal.
- Saneamiento de blandones o zonas alteradas durante la ejecución.

EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero o a caballones para su posterior reutilización. En todo caso, el Ingeniero Director fijará el límite de excavación, a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas, para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

3.5.4. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se efectuará en metros cúbicos.

Existen sin embargo varias unidades de obra en donde en la propia definición de la unidad se incluye la excavación (arquetas, canalizaciones de servicios, etc.).

Caso de que fuera necesaria una mayor excavación por necesidades del terreno, deberá aprobarse por la Dirección de la Obra.

Así mismo, se considera incluido en el precio de la unidad tanto la demolición como la retirada de todos

los elementos subterráneos tales como canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc., no abonándose aparte en ningún caso.

Cuando sea preciso realizar entibaciones ligeras o agotamientos, éstos serán por cuenta del Contratista, así como el transporte del producto sobrante a vertedero, y en su caso, el canon correspondiente de utilización.

Se abonará de acuerdo con el precio que figura en el Cuadro de Precios:

ARTÍCULO 3.6.- EXCAVACIÓN DE SANEOS LOCALIZADOS

Esta unidad de obra consiste en el conjunto de operaciones necesarias para sanear zonas localizadas de materiales inadecuados, tanto en la traza como en cualquier otra zona afectada por las obras.

La ejecución incluye la excavación y el transporte de los productos removidos a vertedero y el canon de vertido, o su aprovechamiento como relleno en la propia obra.

El Contratista notificará con antelación suficiente al Director de las obras el inicio de cualquier excavación de este tipo, a fin de que aquél pueda realizar las mediciones sobre el terreno inalterado y autorizar tanto las excavaciones como los vertederos. La excavación se realizará hasta conseguir una superficie firme y limpia, según ordene el Director de las obras.

Se medirá por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos sobre los perfiles tomados "in situ", y se abonará con el mismo precio que el indicado en el apartado anterior para (M³ excavación en emplazamientos).

El relleno de dichos saneos se realizará con "piedra en rama" para las zonas muy húmedas e inestables o con grava de carretera o con el material que decida la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.7.- EXCAVACIÓN DE CATAS

Esta partida se refiere a la excavación de catas para determinar la situación y profundidad de las conducciones que pueden ser afectadas por las obras, o para tener conocimiento del tipo de terreno existente.

Incluye las operaciones de excavación y posterior relleno.

La excavación se realizará mayoritariamente a mano (totalmente a mano si lo considera necesario la Dirección de las obras).

Si durante la excavación se produjeran desperfectos en la conducción, sería por cuenta del Contratista su reparación.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidades realmente realizadas, hasta una profundidad máxima de 4 m y rellenadas por tongadas de 30 cm compactadas al 95 % de Proctor Modificado, al precio establecido en el Cuadro de Precios.

Una vez abierta la cata se apuntarán las profundidades a las que se encuentre la tubería.

ARTÍCULO 3.8.- RELLENOS DE ZANJAS

3.8.1. MATERIALES PARA RELLENOS

En las zanjas situadas en la calzada, el relleno se realizará mediante zahorra artificial compactada al 95% del Proctor Modificado. Si en algún caso no pudiera realizarse una buena compactación por tener que cerrar inmediatamente la zanja por necesidades del tráfico, se rellenará con material tipo gravillín o grava procedente de cantera.

En las zanjas situadas en zonas exteriores (zonas ajardinadas), el relleno podrá ser de material procedente de la excavación.

Asimismo, como materiales de asiento, apoyo y protección de tuberías, se emplearán los siguientes materiales:

- Gravillín en apoyo y cubrición de colectores de tuberías de PVC y de fundición.
- Hormigón HM-20 en apoyo y cubrición en tuberías de hormigón, y en apoyo y cubrición de tuberías de canalizaciones de servicios (telefonía y electricidad).

Si la parte superior de dichas tuberías (obras de fábrica con tubo de hormigón) se encuentra a menos de 1 m de la rasante, la tubería se cubrirá totalmente con hormigón.

Los rellenos descritos anteriormente: zahorra artificial, grava 12/18 o tierras procedentes de la excavación, se colocarán una vez realizada la protección del tubo con gravillín u hormigón.

El hormigón cumplirá las especificaciones del artículo correspondiente a Hormigones.

Las características de los materiales vienen indicadas en los artículos correspondientes.

Antes de colocar la tubería, se realizará una presolera con hormigón de limpieza, al objeto de conseguir la rasante indicada en el Proyecto (únicamente para las tuberías de hormigón).

3.8.2. COMPACTACIÓN

El relleno de las zanjas en calzadas o aceras, será efectuado en tongadas de 30 cm de espesor, humectadas y compactadas al 95% del Proctor modificado en el caso de rellenos con todo uno de 2ª por debajo de la

base. En cota de base se rellenará con zahorra artificial ZA-40, y se compactará al 100% del Proctor modificado.

En zonas verdes, los rellenos con suelos tolerables serán efectuados por tongadas de 30 cm compactados al 100% del Proctor normal.

3.8.3. EJECUCIÓN DEL APOYO Y RECUBRIMIENTO EN CONDUCCIONES DE DRENAJE

Los tubos de PVC se rellenarán con gravillín hasta 15 cm por encima de su generatriz, y se apoyarán asimismo en una cama de 10 cm de gravillín.

Los tubos de hormigón se apoyarán en una de hormigón (hasta riñones -120º), s/planos.

El resto de la zanja se rellenará generalmente con los materiales indicados en el apartado de materiales de relleno (grava 12/18 o zahorra artificial y relleno procedente de excavación).

Los cruces de carretera se rellenarán con grava de carretera.

3.8.4. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a 2ºC, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

3.8.5. MEDICIÓN Y ABONO

El relleno de zanjas se abonará por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios, según las respectivas definiciones a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo, de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación, estando obligado no obstante el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Si el Contratista, al excavar las zanjas (dadas las características del terreno) no pudiera mantenerse dentro de los límites de los taludes establecidos en el plano de Secciones-Tipo de Zanja, deberá comunicarlo a la Dirección de la obra para que ésta pueda comprobarlo "in situ", y dé su VºBº o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también serán de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes.

En los precios citados están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas

unidades de obra, así como los materiales necesarios, su transporte y colocación.

Las unidades de relleno y apoyo para tuberías son:

- M³. Gravillín en asiento y cubrición de tuberías.
- M³. Hormigón HM-20 en asiento y cubrición de tuberías.
- M³. Relleno de zanjas con zahorra artificial.
- M³. Relleno de zanjas con tierras seleccionadas procedentes de la excavación.

ARTÍCULO 3.9.- RELLENOS LOCALIZADOS y OTROS TIPOS DE RELLENOS

3.9.1. DEFINICIÓN

Corresponde a las obras de relleno, extensión y compactación de tierras procedentes de excavación a realizar en zonas localizadas.

Se incluye en este artículo el relleno de gravas para saneos del firme.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, ya procedan de la excavación o de préstamos.
- La extensión de cada tongada
- La humectación o desecación de cada tongada
- La compactación de cada tongada
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.9.2. MATERIALES

Para estos rellenos se utilizarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes.

3.9.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Art. 332 del PG-3, quedando limitado el espesor de una tongada a un espesor máximo de treinta centímetros (30 cm).

Con criterio general, todos los ensayos de control de compactación mediante densidad "in situ" método nuclear, deberán sobrepasar el 95% del Proctor Modificado.

3.9.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos se medirán por metros cúbicos (m³), deducidos de los perfiles teóricos de la excavación.

Relleno de grava de carretera en zona de saneos

Esta unidad se refiere a la aportación de material de cantera tipo "grava" (que podrá ser variado por la

Dirección de Obra) para poder rellenar zonas de material inadecuado, y posteriormente continuar con el firme de la calzada.

Se medirá y abonará por los metros cúbicos realmente colocados.

ARTÍCULO 3.10.- TERRAPLENES O RELLENOS

3.10.1. DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos tolerables y adecuadas según PG-3/75 procedentes de las excavaciones o de préstamo, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso hasta alcanzar la calidad de ejecución establecida para la unidad.

Cuando el material se obtenga de préstamo, la unidad también incluye la excavación o carga del material existente en la zona del préstamo y el transporte a la zona de obra.

Se deberán cumplir todos los apartados del Art. 330 del PG-3, relativo a terraplenes.

ZONAS DE TERRAPLENES

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

1. Cimienta. Formado por aquella del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.
2. Núcleo. Parte del terraplén comprendida entre el cimienta y la coronación.
3. Coronación. Formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figure en Proyecto.

Se considerará como coronación de terraplén el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada.

COMPACTACIÓN

En la compactación de los materiales se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- La compactación se efectuará por tongadas, que una vez terminadas tendrán un espesor máximo de 30 cm. La Dirección de Obra, previa valoración de la tongada, podrá aceptar una tolerancia en espesor de 10 cm. Las tongadas con espesor superior a 40 cm o inferior a 20 cm serán levantadas a costa del Contratista.
- Con criterio general, todos los ensayos de control de compactación mediante densidad "in situ" método nuclear, deberán sobrepasar el 95% del Proctor Modificado.
- La humectación del material será la precisa para alcanzar la compactación requerida. El Director de Obra podrá rechazar, procediendo a levantar la tongada, humedades de puesta en obra con valores de 2% por debajo de la óptima de compactación, y + 1% por encima.

3.10.2. FORMAS DE EJECUCIÓN

En las zonas del ensanche de antiguos terraplenes, y sobre terrenos naturales de pendiente igual o superior al 10%, se prepararán éstos mediante un escalonado transversal, con altura igual al espesor de la tongada de terraplén y anchura necesaria para adaptarse al talud existente, con el fin de conseguir la perfecta unión entre ambos terraplenes.

Se incluyen los cuidados relativos al entorno del pie y laterales del relleno, para respetar árboles y arbustos existentes, suelo fértil o cursos de agua.

Por su visibilidad, la superficie de cualquier tipo de relleno debe acordarse con la pendiente y forma del terreno natural, tanto al pie como en los laterales, no presentando en su acabado superficial aristas vivas entre los planos o irregularidades sobresalientes en su base.

No se afectará más superficie en la ladera que la inicialmente prevista, realizándose el terraplenado con limpieza y exactitud, impidiéndose la caída de materiales que ensucien el entorno o dañen los árboles.

Los árboles que queden contiguos al relleno, y cuya persistencia haya sido decidida en el momento del replanteo por no interferir en el desarrollo de las obras, cuyo tronco no se vea afectado pero sí parte de su sistema radicular, deben ser protegidos evitando compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa, o sustituyendo el material del terraplén por otro permeable.

Si un tronco quedara rodeado por el terraplenado, pero en altura tal que no fuera necesario su sacrificio, en el entorno de este tronco hasta el límite de goteo de las hojas, como máximo, se dispondrá material permeable al aire y al agua, poco compactado, o se instalará un dispositivo con tablas u otro material que permita dejar libre el tronco de todo relleno no permeable.

3.10.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre los planos del proyecto, y se abonará al precio correspondiente del Cuadro de Precios, en el que se incluye tanto el pago del canon de préstamo, su excavación y transporte, como la formación de los escalonados, indicados anteriormente, como el

refino de los taludes, no dando lugar en ningún caso a un abono por separado por este concepto.

Quedan incluidas también todas las operaciones precisas hasta la puesta en obra del material a la densidad requerida. En especial las aportaciones de agua de humectación y las fragmentaciones del material.

CAPÍTULO 4. FIRMES y PAVIMENTACIÓN

ARTÍCULO 4.1.- MATERIAL SELECCIONADO CBR>20 (ZAHORRAS NATURALES)

4.1.1. Definición

Corresponde a la capa situada debajo de la base granular, en las zonas de cajeo y a los rellenos de las zanjas. Se ejecutará con materiales granulares que cumplan las condiciones señaladas en el siguiente apartado, y corresponderá a los usos que serán fijados por la Dirección de las obras. En este caso, se ha previsto un material de zahorras naturales que cumpla con las exigencias de suelo seleccionado de CBR>20.

Se han considerado una unidad en base a la procedencia del material empleado:

- SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA

4.1.2. MATERIALES

Las características de este material están definidas en el capítulo de materiales y en la propia definición de la unidad de obra que esencialmente son: suelo seleccionado de CBR>20, no plástico y de granulometría continua.

4.1.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Su espesor será de 0,75 m en la zona de la calzada de carretera y de 0,30 en caminos. La pendiente será la indicada en los planos, siendo como mínimo del 2% al exterior.

La compactación del material se efectuará al 95% del Proctor Modificado.

La ejecución se hará en condiciones análogas a las previstas en los apartados 500.3, 500.4 y 500.5 del PG-3, y se medirá y abonará por los metros cúbicos realmente ejecutados, medidos en las secciones definidas en los planos o en las modificaciones a los mismos, ordenadas por el Ingeniero Director. El refino de la explanada se considera incluido en el precio de la unidad, así como las posteriores limpiezas y rasanteos precisos por contaminaciones de obra. Incluso la reposición de la capa completa si su capacidad portante se ve alterada por el tráfico de obra.

4.1.4. MEDICIÓN Y ABONO

El material seleccionado de CBR>20 (zahorras naturales) se medirá por los metros cúbicos medidos según las Secciones-Tipo que figuran en los planos, abonándose a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

Los precios comprenden todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, carga,

transporte al lugar de empleo, descarga, extensión, humectación y compactación, así como los de cribado y machaqueo, y en general, todos los necesarios para la correcta terminación de las respectivas unidades de obra, según las especificaciones del Proyecto y las indicaciones de la unidad de obra.

ARTÍCULO 4.2.- ZAHORRA ARTIFICIAL

4.2.1. DEFINICIÓN

La base del firme del presente proyecto, constituido por zahorra artificial (caliza ZA-40), es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Corresponde a las capas situadas debajo de la capa de aglomerado en la zona de calzada, a las zonas debajo de aceras, isletas y caminos peatonales, así como el relleno de zanjas.

Su espesor será de 0,35 m en calzada de carretera y de 0,20 en caminos.

4.2.2. MATERIALES

El material será procedente de la trituración de piedra de cantera.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 501.2 del PG-3.

La Dirección de las obras, a la vista de los materiales, fijará utilización de un huso de entre los fijados en el citado Art. 501.2. En este caso se prevé un uso Z-40.

El resto de especificaciones está indicado en el capítulo de Materiales.

4.2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el total cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central.

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación.

Se extraerán muestras de la compactación para comprobar la granulometría, y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales y/o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida.

Esta mezcla se hará con niveladoras, rastras, grada de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de las obras, de manera que no perturbe el material subyacente. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme en toda su profundidad. Una vez conseguida la granulometría deseada se procederá a la humectación si fuese necesario.

Conseguida la humectación más conveniente, que se determinará en obra, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar, en todo el espesor de la tongada, una densidad igual al 100% Proctor modificado, según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

4.2.4. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Se estará a lo dispuesto en el Art. 501.4 del PG-3 Las irregularidades que excedan de las tolerancias fijadas, se corregirán por el Contratista y a su cuenta, de la siguiente forma:

- a) En las zonas en las que la superficie acabada esté sobre la teórica se procederá al reperfilado de dichas zonas, retirando los materiales sobrantes hasta conseguir la tolerancia fijada.
- b) En las zonas en las que la superficie acabada esté más de 3 cm por debajo de la superficie teórica, se procederá a aportar el material necesario, extensión de este en la zona, escarificado de la capa de base en una profundidad de 10 cm, humectación del material y compactación.

Estas operaciones se realizarán cuantas veces sean necesarias hasta conseguir que la superficie acabada difiera de la teórica en menos de las tolerancias fijadas.

4.2.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 501.5 del PG-3.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico 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 concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originales por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del director.

4.2.6. MEDICIÓN Y ABONO

La base de zahorra artificial se medirá por los metros cúbicos realmente ejecutados y medidos en las

secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo), y se abonará al precio establecido en el Cuadro de Precios Nº 1.

Si por necesidades de organización de la obra fuera necesario recurrir a la creación de acopios intermedios, la posterior carga y transporte al lugar de empleo no serán de abono independiente.

ARTÍCULO 4.3.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

4.3.1. DEFINICIÓN

Se define como Riego de Imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

4.3.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.2 del PG-3.

El ligante bituminoso será ECI: al 60%, con una dotación de 1,2 kg/m².

ÁRIDOS DE COBERTURA

Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Plasticidad

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

4.3.3. DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Al menos 24 horas antes de comenzar los trabajos de esta unidad de obra, se realizará una prueba en un tramo de 100 m, con el fin de determinar la dotación de ligante.

La dotación de la prueba será en torno a 1,2 kg/m², dividiéndose el tramo de prueba en tres partes, con incremento y/o decremento de dotación de 0,2 kg/m².

La dotación de ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de 24 horas.

Una vez decidida la dotación del ligante, el empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que 24 horas después del extendido del ligante se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación del árido, en ese caso, será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

4.3.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.4 del PG-3.

4.3.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.5 del PG-3.

4.3.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 530.6 del PG-3.

4.3.7. MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión, se considerará comprendido en el precio del "M². de Riego de Imprimación"; por tanto, no habrá lugar a su abono por separado, aún en el caso de que la Dirección de las obras ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio señalado en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

ARTÍCULO 4.4.- RIEGOS DE ADHERENCIA

4.4.1. DEFINICIÓN

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso

4.4.2. MATERIALES

El ligante bituminoso será ECR-2.

4.4.3. DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE

La dosificación del ligante será en torno a 0,5 kg/m².

No obstante, dado que muy probablemente la extensión de las capas de M.B.C. sea inmediata, la Dirección de obra podrá modificar, e incluso suprimir, tal dosificación a la vista de las obras.

4.4.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 531.4 del PG-3.

4.4.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 531.5 del PG-3.

4.4.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 531.6 del PG-3.

4.4.7. MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente (barrido enérgico de la superficie y eliminación de polvo) se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El riego de adherencia se abonará al precio señalado en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

ARTÍCULO 4.5.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**4.5.1. DEFINICIÓN**

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

4.5.2. MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.2 del PG-3.

El ligante bituminoso a emplear será betún asfáltico tipo B 50/70, de acuerdo con el Art. 211 del PG-3.

El coeficiente de pulido acelerado del árido grueso de la capa de rodadura será superior a 0,45, determinándose dicho coeficiente de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

El filler será totalmente de aportación en la capa de rodadura. En el resto de las capas, la Dirección de las obras podrá autorizar el empleo de hasta el 50% de filler procedente de los áridos, siempre que cumpla las condiciones expresadas en el citado Art. 542-2.

4.5.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LAS MEZCLAS

En la capa de rodadura se empleará una mezcla bituminosa AC16surf (Ofita), siendo el espesor proyectado de 5 cm.

En la capa de base bituminosa se empleará una mezcla tipo AC32 BASE G, (Caliza) , siendo el espesor proyectado de 10 cm.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún, se fijará por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen para el estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

A efectos de indicación para el tramo de prueba, se considerarán unos porcentajes de betún de 5,1% para la capa de rodadura, de 4,5% para la capa intermedia y de 3,8% para la capa de base.

4.5.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.4 del PG-3.

La producción horario mínima de la planta para la fabricación de la mezcla será de 80 Tm/h, y deberá

disponer de 5 silos para dosificación en frío de los áridos.

Las extendedoras tendrán un sistema que permita quitar o acoplar piezas, obteniéndose un ancho mínimo de 2,50 m y un ancho máximo de 5,50 m. Dichas extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación.

4.5.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.5 del PG-3.

Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de las siguientes especificaciones:

- La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse bajo ningún concepto hasta que se haya estudiado y aprobado la correspondiente fórmula de trabajo.
- Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo.
- En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales, para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.
- Debe prestarse especial atención al Plan General de Control de Calidad y al de Toma de Muestras, para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.
- Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las obras podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.
- Las fracciones de los áridos serán homogéneas, y se acopiarán y manejarán con las precauciones necesarias para evitar contaminaciones y segregaciones.
- La Dirección de las obras ordenará un plan de recepción de las fracciones de los áridos, incluyendo los ensayos a realizar, especificando su frecuencia y desviaciones admisibles.
- Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos se acopiarán por separado, hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.
- Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos.
- En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior en 15°C a la temperatura del ligante.
- Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas (carbonizadas o sobrecalentadas), las mezclas con espuma o las que se presenten con indicios de humedad. En este último caso se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.
- La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.
- La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible. El Contratista propondrá a la Dirección de las obras un plan de colocación de la capa de rodadura, con el fin

de extenderla sin más juntas que las laterales de cada franja, que se realizarán en caliente; por consiguiente, no habrá juntas de trabajo transversales.

- La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete, sin que se produzcan desplazamientos indebidos.
- Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizarán de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director, con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.
- La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga en caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.
- La densidad a obtener deberá ser, por lo menos, el 97% de la obtenida, aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75, o en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada, basándose en los resultados conseguidos en los tramos de prueba.

4.5.6. TRAMO DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá un tramo de pruebas de 100 m de longitud y ancho adecuado, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente, y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla, y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas en: densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en las instalaciones de fabricación y sistemas de extensión y compactación, o si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

4.5.7. TOLERANCIA DE LAS SUPERFICIES ACABADAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.7 del PG-3.

4.5.8. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el Art. 542.8 del PG-3.

4.5.9. MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, aplicada a las toneladas de M.B.C, realmente colocadas en obra.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

Las mezclas bituminosas en caliente, fabricadas con áridos calizos, se abonarán a los precios señalados en el Cuadro de Precios para estas unidades de obra.

Las mezclas bituminosas en caliente, fabricadas con áridos ofíticos, se abonarán a los precios señalados en el Cuadro de Precios para estas unidades de obra.

El abono de los áridos, filler de recuperación o de aportación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas, no siendo, por tanto, objeto de abono por separado.

En los precios de las mezclas bituminosas y resto de unidades que haya que afectar al tráfico está incluida la parte proporcional de medidas preventivas de seguridad y salud laboral como señalista, protecciones individual y colectiva, etc.

ARTÍCULO 4.6.- GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE AGLOMERADO

4.6.1. DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la colocación de un geocompuesto de refuerzo de aglomerado para reforzar la zona donde el firme nuevo pasa a apoyarse en lo cajeadado. Sera una geomalla tipo Hatelit o similar con anchura 2m

Se coloca entre la capa intermedia y la de rodadura con anchura de 2 m (1 m en la zona consolidada y otro metro sobre la zona cajeadada).

La geomalla será de poliéster de alta calidad y el geotextil no tejido será ligero y con un peso inferior a 30 g/m². Ambos componentes presentaran un recubrimiento bituminoso.

Las funciones del geotextil no tejido son facilitar la instalación y posibilitar que la adherencia de la geomalla a la capa de asfalto existente sea óptima.

El recubrimiento tendrá un contenido en betún de un 60 % para asegurar una adherencia perfecta con las capas de asfalto. Solamente con una adherencia perfecta de la geomalla se puede conseguir que la geomalla entre en carga y las fisuras no aparezcan en superficie.

4.6.2. MEDICIÓN Y ABONO

El geocompuesto se abonará al precio señalado en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados realmente colocados, incluido el acondicionamiento del firme y el riego de adherencia para el posterior extendido de la capa de rodadura.

CAPÍTULO 5. DRENAJE

ARTÍCULO 5.1.- TUBOS DE HORMIGÓN O DE PVC

5.1.1. DIÁMETROS A UTILIZAR

Se consideran, a efectos de su definición en este Pliego, tubo de PVC de diámetro Ø250 mm.

Las características de los materiales vienen indicadas en el capítulo correspondiente.

5.1.2. ESPECIFICACIONES DE PROYECTOS DE LOS TUBOS

TUBOS DE HORMIGÓN

Los tubos de hormigón para Obras de Fábrica y colectores, cumplirán, como mínimo, las especificaciones de la Instrucción de Tubos de Hormigón armado o pretensado del Instituto Eduardo Torroja.

El fabricante deberá indicar antes del suministro las características resistentes de los tubos para asegurar con los espesores por él adoptados, que los tubos soportarán las cargas de la zanja y el tren de cargas mediante el ensayo de tres aristas, así como el resto de los condicionantes (absorción y estanqueidad).

Los tubos se deberán unir mediante juntas elásticas que aseguren la estanqueidad, tanto a la presión interior que pueda producirse por atascos como a la exterior que originen las aguas freáticas. Deberán permitir igualmente una cierta desviación angular.

El detalle del Proyecto de la Junta, tanto en lo que respecta a los extremos de los tubos como a la goma, se considera que es un cometido del fabricante, si bien la Administración exigirá garantías que aseguren el correcto funcionamiento de las tuberías. En principio se considerará como exigencias mínimas lo establecido en la Norma ASTM C443.

Deberá analizarse especialmente:

- Que se asegure la estanqueidad.
- Que se mantengan las características de estanqueidad, sin que el peso del tubo produzca deformaciones que la puedan alterar.
- Que la goma mantenga sus características en la situación de alternancia aire-agua a que estará sometida.
- Que resista la agresividad de las aguas residuales domésticas o mezcla de domésticas e industriales, debiendo facilitar información sobre los límites de agresividad admisibles.

Los tubos serán de longitud mínima de 2,40 m, si bien se considera conveniente adoptar un valor máximo de 5 m.

Se exigirá una total estanqueidad, no admitiendo tubos en los que se produzcan goteos. En caso de que el sistema de fabricación pueda dar lugar a porosidades que impliquen goteos en la zona de la campana

y que ello se haya puesto de manifiesto en las pruebas de estanqueidad, la Administración podrá exigir que el interior de la campana y la longitud que se precise sea pintada con una pintura Epoxi que se adhiera al hormigón y pueda conseguir la estanqueidad. Esta pintura también podrá ser exigida para mejorar las condiciones de asiento de la goma cuando el sistema de fabricación implique que se produzcan irregularidades en la zona de apoyo de la goma, que den lugar a faltas de estanqueidad en el ensayo de presión.

Comprobaciones geométricas

- Tolerancia de espesores: en ningún punto de la pared de los tubos, a lo largo de su longitud útil, se admitirán variaciones de espesor superiores al 5% de los que figuren en los catálogos.
- Tolerancias del diámetro interior: las tolerancias máximas admisibles serán las siguientes:

ϕ u (mm)	300-400	500	600-700	800-1000	1200-1500
Tolerancias					
(mm)	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8

- Longitudes de los tubos: la longitud de los tubos será constante. No se permitirán longitudes superiores a las siguientes, a menos que se garantice que tienen suficiente resistencia a la flexión longitudinal:

ϕ m (mm)	300	400-500-600	700-800-1000-1200
Lu n m.	2,50	2,50	3,00

La longitud útil mínima de los tubos será de 2,50 m, salvo casos especiales.

- Tolerancia de la longitud: las desviaciones admisibles de la longitud no serán en ningún caso superiores al tres por ciento en más o en menos ($\pm 3\%$) de la longitud nominal.

TUBOS DE PVC

Se ajustarán a las siguientes Normas:

- UNE 53.114 - “Accesorios inyectados de UPVC para evacuación de aguas pluviales, y residuales, para unión con adhesivo y/o junta elástica. Características y métodos de ensayo”.
- UNE 53.114 - “Tubos y accesorios de UPVC para unión con adhesivos y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales”
- UNE-EN 1401-1 - “Tubos de PVC-U para redes de saneamiento horizontal. Características y métodos de ensayo”.

Los adhesivos para tubos de PVC no plastificados se ajustarán a las Normas:

- UNE 53.174 - “Adhesivos para uniones encoladas de tubos y accesorios de UPVC. Características”.
- UNE 53.175 - “Adhesivos para uniones encoladas de tubos y accesorios de UPVC. Métodos de ensayo”.

Prueba de estanqueidad

Los tubos no presentarán fisuras ni pérdidas de agua aunque sobre la superficie puedan aparecer manchas de humedad por exudación, después de sometido a una presión de 2 kg/cm² durante 10 minutos.

Todos los tubos habrán de ser comprobados previamente en fábrica.

Rotura por presión interior

En ningún caso se admitirán tubos que no alcancen una presión interior de rotura superior a 4 kg/cm².

Caucho para juntas

- Caucho natural: deberá ser vulcanizado, homogéneo y exento de caucho recuperado.
- Caucho sintético: se prohíbe el empleo de residuos de caucho de recuperación.

Tanto el caucho natural como sintético deberán ser inmunes a las acciones de las aguas conducidas, y cumplirán con lo establecido en la tabla:

- Propiedades físicas
 - Peso específico $\leq 1,1$ kg/dm³.
 - Dureza Shok a 20º C = (50±5) %
 - Alargamiento a la rotura ≥ 425 %
 - Carga de rotura referida a la sección inicial ≥ 1.500 g/mm²
 - Deformación permanente a los 10 minutos $\leq 10\%$ de la dimensión primitiva después de estar 24 h a 20ºC, comprimida hasta alcanzar el 50% de la dimensión.
- Límites en los contenidos
 - No contendrá:
 - Cu, Sb, Hg, Mn, Pb
 - Óxidos metálicos (con excepción del cinc)
 - Contenidos máximos:
 - Cenizas (óxido de cinc negro de humo) $\leq 10\%$ en peso
 - Azufre (libre o combinado) $\leq 2\%$
 - Extracto acetónico $\leq 4\%$
 - Extracto clorofórmico
 - Contenidos mínimos:
 - Caucho natural $\geq 75\%$ en volumen

5.1.3. INSTALACIÓN DEL COLECTOR

Los tubos para Obras de Fábrica o colectores deberán quedar perfectamente nivelados, de modo que se mantengan las pendientes de proyecto. A tal efecto, se limpiará el terreno de todo material suelto o con exceso de humedad. Antes de la colocación de los colectores, el Contratista deberá contar con la aprobación del Ingeniero Director de las obras o de sus representantes que comprobarán que la solera de la zanja se halla en buen estado del terreno y con la rasante adecuada.

Será responsabilidad del Contratista el que los tubos hayan sido correctamente introducidos unos en otros y que, en consecuencia, las juntas resulten estancas. Antes de tapar la zanja se efectuarán las pruebas de estanqueidad correspondientes hasta alcanzar una presión de 5 m de carga de agua, revisándose todas las juntas del tramo. Deberán subsanarse completamente los fallos de estanqueidad que puedan detectarse en juntas o en tubos, aunque ello requiera la sustitución de uno o más tubos.

5.1.4. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La Dirección de Obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías tienen juntas de enchufe y campana se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, en la cama de apoyo.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja. Si la tubería es de PVC, PE o FD envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja hasta una altura que no sea menor de 10 cm por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación esta partida se considera incluida en el precio de la excavación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de alineaciones y niveles previstos en el Proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder realizar la alineación.

5.1.5. PIEZAS DE PVC PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Cuando así se exija en Planos o Memoria, deberán colocarse piezas especiales de PVC en las conducciones de saneamiento.

Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso serán de la Serie 5 SN-8, y salvo disposición en contra, serán fundidas en una sola pieza.

En caso de utilizarse piezas construidas mediante soldadura, deberán ser admitidas y aprobadas por la Dirección de obra. Todas las piezas serán de los diámetros exigidos en planos, así como sus ángulos correspondientes, y contarán con las embocaduras y junta de goma necesarias.

Para las piezas abrazaderas de acometidas, éstas deberán contar con la plancha de goma y flejes de apriete que garanticen su estanqueidad con la tubería principal, o bien con la cola de unión que sustituya al sistema anterior cuando sea por sistema de contacto, en cuyo caso se exigirá exactitud entre el diámetro exterior del tubo a acometer y el interior de la pieza de abrazadera.

5.1.6. ANÁLISIS Y ENSAYOS

Se deberá probar el 10% de la longitud total de la red. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse al agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los sumideros, verificando la correcta salida del agua de las aletas.

Todo el personal, elementos y materiales, necesarios para la realización de las pruebas, serán de cuenta del contratista.

5.1.7. MEDICIÓN Y ABONO

Los tubos de hormigón y los de PVC se medirán y abonarán por los metros lineales totalmente colocados, y en dicho precio se incluye la fabricación, transporte, colocación, juntas entre tubos, las pruebas necesarias y la limpieza y desinfección de tuberías.

ARTÍCULO 5.2.- OBRAS DE FÁBRICA, POCILLOS y ALETAS

5.2.1. DEFINICIÓN

Se definen las boquillas con aletas y los pocillos, a las obras de hormigón en la entrada y salida de Obras de Fábrica para encauzar las aguas que por ellos han de discurrir.

Las boquillas serán abiertas con aletas y los pocillos tendrán forma paralelepípeda. Sus dimensiones principales vienen indicadas en los planos. Las aletas llevarán en su salida un tacón debajo de la solera para evitar la socavación de la misma.

Las aletas de salida tendrán longitudes y ángulos variables, dependiendo de la cota y dirección del colector.

5.2.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN

El hormigón a emplear será del tipo HA-25, y cumplirá lo estipulado en el art. 610 del PG-3.

Los encofrados a utilizar deberán cumplir lo estipulado en el Art.680 del PG-3.

Se cuidarán especialmente los ángulos y las uniones con los tubos.

5.2.3. MEDICIÓN Y ABONO

Los pocillos y aletas, se medirán y abonarán como unidades enteras y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios, abonándose las unidades realmente ejecutadas.

Estos precios incluyen tanto el hormigón como el hierro y los encofrados necesarios, así como cualquier operación auxiliar que la Dirección de las obras considere necesaria para su correcto acabado.

Los citados precios no sufrirán aumento alguno, si por circunstancias de las obras la Dirección de las mismas considerase necesario modificar en más o en menos las formas o dimensiones que figuran en los planos.

ARTÍCULO 5.3.- REPERFILADO, NIVELACIÓN y LIMPIEZA DE CUNETAS

Corresponde esta unidad a las operaciones precisas para la realización de cunetas de tierras y de hormigón, incluyendo la nivelación y reperfilado de las cunetas, para asegurar la evacuación de las aguas

superficiales con las rasantes fijadas en proyecto, o que al efecto puedan fijarse. Estas cunetas pueden posteriormente ser revestidas de hormigón.

5.3.1. TOLERANCIA

La máxima tolerancia permitida en cada uno de los perfiles transversales será de ± 2 cm, ya que errores de ejecución pueden dar lugar a problemas importantes de drenaje.

5.3.2. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por los metros lineales realmente ejecutados, refinados y terminados de acuerdo con la sección señalada en el Cuadro de Precios, aunque posteriormente la cuneta vaya a ser revestida con hormigón.

ARTÍCULO 5.4.- CUNETAS DE HORMIGÓN

5.4.1. DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la ejecución de cunetas de hormigón construidas sobre un lecho de asiento adecuado, previamente preparado, tanto si hay que prepararlo aportando y consolidando materiales como si es excavando o refinando el terreno existente.

La forma y dimensiones serán las definidas en los planos del presente proyecto.

La unidad de cuneta de hormigón es la siguiente:

- HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA

5.4.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 400.2 del PG-3.

Será de especial importancia el cumplimiento de la rasante de fondo de cuneta, indicada en los planos.

La superficie de los planos vistos, no encofrados, se fratasará o talochará una vez enrasada según las dimensiones de los planos.

El Ingeniero Director de las obras podrá modificar los metros lineales de la cuneta revestida si lo considera oportuno.

Se encofrará el lateral exterior de la cuneta, al objeto de que las dos alineaciones sean paralelas. La parte exterior hacia el monte, tendrá pendiente hacia la cuneta.

5.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las cunetas de hormigón realizadas en obra se medirán por metros cuadrados ejecutados, medidos sobre el terreno, abonándose a los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1, para:

- M³ de hormigón en formación de cunetas.

ARTÍCULO 5.5.- PASOS SALVACUNETAS

5.5.1. DEFINICIÓN

Se definen como las obras a realizar para, manteniendo la continuidad de la cuneta, permitir el acceso de vehículos desde la carretera a las zonas adyacentes o a los caminos que parten de la misma. Están constituidos por tubos Ø 400 mm.

En cada paso salvacunetas habrá aletas o pocillos de entrada y salida.

- En su realización son necesarias las siguientes actividades:
- El perfilado de la zona de cuneta para que quepan: el tubo, el hormigón de refuerzo y los muretes de cierre.
- Colocación de la solera de los tubos.
- Colocación y rejuntado de los tubos de hormigón prefabricado.
- Hormigonado del recubrimiento de los tubos y pavimento del paso.
- Realización del tímpano o aletas exteriores.

Las unidades incluyen los tubos de hormigón HA, la excavación, los rellenos, los encofrados, el hormigón HM-20 para revestirlos y el hormigón HA-25.

5.5.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN

El hormigón a emplear será del tipo HM-20 para el revestimiento de los tubos y HA-25 para los marcos de hormigón, y cumplirá lo estipulado para éste en el presente Pliego.

Los tubos serán del tipo señalado en el art. de "Tubos de hormigón en masa", y en ese caso irán embebidos hasta 15 cm. por encima del tubo con hormigón HM-20.

Los encofrados a utilizar deberán cumplir lo estipulado en el presente Pliego.

En los planos del proyecto se han situado los pasos salvacunetas necesarios para los accesos a caminos ya existentes.

5.5.3. MEDICIÓN Y ABONO

Los pasos salvacunetas, se abonarán por metros lineales de tubo, al precio que figura en el Cuadro de Precios. Este precio incluye la excavación, el tubo con sus juntas entre tubos, el recubrimiento de

hormigón y el relleno con todo-uno, así como cuantas operaciones auxiliares sean obligadas para su total acabado.

Se medirá y abonará por unidades realmente ejecutadas.

Esta unidad incluye el material filtrante y el geotextil que lo envuelve.

CAPÍTULO 6. ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 6.1.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 600 del PG-3, junto con lo aquí preceptuado.

6.1.1. DEFINICIÓN

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero tipo B 500 SD que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido, cumpliendo las prescripciones fijadas en la Instrucción EHE-08. Cumplirán lo dispuesto en el artículo 600 del PG-3.

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

6.1.2. MATERIALES

Las armaduras para el hormigón armado estarán formadas por barras corrugadas de acero tipo B 500 SD, según la designación de la EHE-08, tal y como viene especificado en los planos de proyecto.

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-08.

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 a la Dirección de Obra los correspondientes esquemas de despiece.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por Ciento (5 %).

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 el artículo 69.3.4 de la instrucción EHE-08. Salvo indicación contraria, los radios interiores de doblado de las armaduras no serán inferiores, excepto en ganchos y patillas, a los valores que se indican en la Tabla 600.1, siendo f_{ck} la resistencia característica del hormigón y f_y el límite elástico del acero, en kilopondios por centímetro cuadrado (kp/cm²).

	f_{ck}	125	150	175	200	225	250	300	>350
f_y									
2.200		6 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø
4.200		10 Ø*	10 Ø	8 Ø	7 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø	5 Ø
4.600		10 Ø*	11 Ø	9 Ø	8 Ø	7 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø
5.000		10 Ø*	12 Ø	10 Ø	9 Ø	8 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø

(*) SE LIMITA, EN EL CALCULO, EL VALOR DE f_y , A 3 750 KP/CM².

Tabla 600.1. Radios interiores mínimos de doblado.

En la reposición de las losas de los túneles se emplearán mallas electrosoldadas, que cumplirán los requerimientos establecidos en el artículo 241 del presente Pliego.

6.1.3. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El contratista ha de presentar a la Dirección de Obra 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.

6.1.4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE vigente. 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 a la Dirección de Obra 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 de la Dirección de Obra o la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

6.1.5. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se efectuará por kilogramo (kg) realmente empleado con base en los despieces obtenidos de los planos y de los pesos teóricos proporcionados por el fabricante para cada calibre, de acuerdo con este proyecto y/o órdenes escritas de la Dirección de Obra.

El precio incluye la adquisición del acero, su transporte, descarga, acopio, corte y doblado, recortes, anclajes, separadores y cuantos medios, materiales y trabajos intervienen en la completa y correcta ejecución de la unidad de obra, es decir, todas las operaciones necesarias para confeccionarlas y colocarlas en la posición en que hayan de ser hormigonadas o fijadas.

Por otra parte, la medición correspondiente a las mallas electrosoldadas se efectuará por metro cuadrado (m²) empleado con base en las mediciones obtenidas de los planos. El precio incluye el alambre de atar, recortes

Por último, la medición correspondiente a las barras de acero corrugas para la conexión entre la losa existente del túnel y la losa repuesta de la zanja de drenaje, con inyección de resina epoxi, se efectúa por unidad (ud).

La armadura de montaje no resulta de abono independientemente de la cuantía de ésta, así como las pérdidas por despuntes.

ARTÍCULO 6.2.- HORMIGONES

Para esta unidad se aplicará lo dispuesto en el Artículo 610 de la Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros, junto con lo aquí preceptuado.

6.2.1. DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además, para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del presente Pliego.

Esta unidad incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de las superficies que van a recibir la mezcla
- Adquisición de cemento, áridos y agua.

- Fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- Curado y retirada de los elementos sobrantes de obra.

Estas operaciones se llevarán a cabo para los tipos de hormigón a emplear en cada elemento estructural, según su resistencia característica y clases generales y específicas de exposición definidas de acuerdo con lo indicado en los planos incluidos en el proyecto.

6.2.2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

El contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo.

Cemento

El cemento cumplirá las especificaciones indicadas en el capítulo de Materiales Básicos del presente Pliego.

Áridos

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa un tamiz de 5 mm de luz malla (tamiz 5 UNE 7050); se entiende por "grava" o "árido grueso", el que resulta retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos deberán llegar a obra manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por la Dirección de Obra.

Condiciones Generales

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas procedentes de yacimientos naturales o del machaqueo y trituración de piedra de cantera, así como escorias siderúrgicas

apropiadas.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7-243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los sulfuros oxidables (por ejemplo, pirrotina, marcasita y algunas formas de piritita), aun en pequeña cantidad, resultan muy peligrosos para el hormigón, pues por oxidación y posterior hidratación se transforman en ácido sulfúrico y óxido de hierro hidratado, con gran aumento de volumen.

Los áridos no deben ser activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse áridos tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc.

Tampoco se usarán áridos procedentes de ciertos tipos de rocas de naturaleza silícea (por ejemplo, ópalo, dacitas, etc.), así como otras que contienen sustancias carbonatadas magnéticas (por ejemplo, dolomitas), que pueden provocar fenómenos fuertemente expansivos en el hormigón en ciertas condiciones higrotérmicas y en presencia de los álcalis provenientes de los componentes del hormigón (reacción árido-álcali).

Otros tipos de reacciones nocivas pueden presentarse entre el hidróxido cálcico liberado durante la hidratación del cemento y áridos que provienen de ciertas rocas magmáticas o metamórficas, en función de su naturaleza y estado de alteración. Por ello, cuando no exista experiencia de uso, se prescribe la realización de ensayos de identificación en un laboratorio especializado.

Tamaños del Árido

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- a) 0,8 veces la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección de hormigonado.
- b) 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado.
- c) 0,25 veces la dimensión mínima de la pieza.

Cuando el hormigón deba pasar por entre varias capas de armaduras, convendrá emplear un tamaño de árido más pequeño que el que corresponde a los límites a) o b) si fuese determinante.

Condiciones físico-químicas

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá los límites indicados en la Instrucción EHE-08, en su tabla 28.3.1.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento.

Los áridos cumplirán las condiciones físico-mecánicas dictadas la Instrucción EHE-08.

Granulometría y Coeficiente de Forma

Para el árido grueso los finos que pasan por el tamiz 0'063 UNE-EN 933-2:96 no excederán del 1% del peso total de la muestra, pudiendo admitirse hasta un 2% si se trata de árido procedente del machaqueo de rocas calizas.

Para el árido fino, la cantidad de finos que pasan por el tamiz 0'063 UNE-EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá del 6% con carácter general.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7-238:71, no debe ser inferior a 0'20.

Almacenamiento

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

Con el fin de evitar el empleo de áridos excesivamente calientes durante el verano o saturados de humedad en invierno o en época de lluvia, se recomienda almacenarlos bajo techado, en recintos convenientemente protegidos y aislados.

En caso contrario, deberán adoptarse las precauciones oportunas para evitar los perjuicios que la elevada temperatura, o excesiva humedad, pudieran ocasionar.

Aditivos

El empleo de aditivos deberá presentarse a la Director de Obra para su autorización. En todo caso se

cumplirán las prescripciones definidas en la EHE-08.

Agua

El agua cumplirá con lo especificado en la Instrucción EHE-08.

Se prohíbe expresamente el empleo de agua de mar.

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).

6.2.3. TIPOS DE HORMIGÓN Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice la Dirección de Obra, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

El suministrador de hormigón dispondrá de los certificados de calidad de los materiales y de las pruebas de comportamiento y resistencia.

Se podrá comprobar que las instalaciones de los hormigones fabricados en central tienen las condiciones adecuadas:

- Correcto almacenamiento de cementos y áridos
- Tanques de agua protegidos de contaminantes
- Dispositivos de seguridad que impidan el intercambio de reactivos
- Correctas granulometrías y calidades de los áridos
- Elementos de análisis y control de fabricación en línea, con básculas y aforadores de descarga total, dosificadores, etc.

La hormigonera no se llenará en planta más allá del 75% de su capacidad. Si el viaje se aprovecha para amasar, sólo se llenará al 65% de su capacidad total.

El hormigón llegará a la obra en perfectas condiciones. Cada carga de camión llevará una hoja de suministro donde conste:

- Nombre de la central
- Número de serie y fecha de entrega
- Nombre del utilizador y lugar de suministro.
- Identificación del camión, donde constará la cantidad de hormigón, la hora de carga, hora límite de descarga y la especificación total del hormigón.

Al cargar los elementos a transportar no deberán formarse montones cónicos que favorezcan la separación.

La velocidad de giro de la cuba será no inferior a 6 r.p.m.

6.2.4. CARACTERÍSTICAS

Las características mecánicas de los hormigones empleados en estructuras cumplirán las condiciones impuestas en el artículo 39 de la Instrucción EHE.

Cada tipo de hormigón empleado deberá cumplir con la resistencia a compresión a los 28 días de edad especificada en proyecto, excepto en aquellas obras en las que el hormigón no vaya a ser sometido a sollicitación los tres primeros meses desde su puesta en obra, en cuyo caso podrá referirse la resistencia a compresión a los 90 días de edad.

6.2.5. DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurar que el hormigón resultante tendrá las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de construcción previstas (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el capítulo VII de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya.

6.2.6. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que la Dirección de Obra haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos de:

- Tipificación del hormigón
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción de metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (kg/m³).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento
- Consistencia de la mezcla

- Proceso de mezclado y amasado.

El contenido de cemento por metro cúbico (kg/m³) será lo establecido en la tabla siguiente, según instrucción vigente EHE-08:

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima relación a/c	masa	0,65	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,46	0,55	0,50	0,50
	pretensado	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínimo contenido de cemento (kg/m ³)	masa	200	--	--	--	--	--	--	275	300	325	275	300	275
	armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento.

La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg. Sólo bajo la autorización expresa de la Dirección de Obra podrá superarse dicho límite.

El resto de componentes de la fórmula de trabajo serán los definidos por la planta de hormigonado, comprobándose en todo momento que se cumplen las especificaciones mínimas de la norma EHE-08.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca algunas de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes.
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado.
- Cambio en el tamaño máximo del árido.
- Variación en más de dos décimas del módulo granulométrico del árido fino.
- Variación del procedimiento de puesta en obra.

Para comprobar que la dosificación empleada proporciona hormigones que satisfacen las condiciones exigidas, se fabricarán seis (6) masas representativas de dicha dosificación, moldeándose un mínimo de seis (6) probetas tipo por cada una de las seis (6) amasadas. Se aplicará este ensayo a las distintas dosificaciones empleadas en cada estructura.

Con objeto de conocer la curva normal de endurecimiento se romperá una (1) probeta de las de cada amasada a los siete (7) días, otra a los catorce (14) días y las otras cuatro (4) a los veintiocho (28). De los resultados de estas últimas se deducirá la resistencia característica que no deberá ser inferior a la exigida en el Proyecto.

Una vez hecho el ensayo y elegido los tipos de dosificación, no podrán alterarse durante la obra más que como resultado de nuevos ensayos y con autorización de la Dirección de Obra.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten no se produzcan coqueras ni refluya la pasta al terminar la operación.

6.2.7. EJECUCIÓN

Fabricación y Transporte del Hormigón

Con relación a las dosificaciones establecidas se admitirán solamente tolerancias del tres (3%) por ciento en el cemento, del ocho (8%) por ciento en la proporción de las diferentes clases o tamaños de áridos por mezcla, y del tres (3%) por ciento en la concentración (relación cemento-agua) habida cuenta de la humedad del árido.

La dosificación de obra se hará con la oportuna instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, bajo la vigilancia de persona especializada y corrigiéndose la dosificación del agua con arreglo a las variaciones de humedad del árido.

Caso de fallar la dosificación ponderal, podrá autorizarse por la Dirección de Obra la dosificación volumétrica de los áridos, siempre que se midan éstos en recipientes de doble altura que lado, cuyos enrrases correspondan exactamente a los pesos de cada tipo de árido que ha de verterse en cada amasada. La dosificación del cemento se hará siempre por peso.

El período de batidos a la velocidad de régimen será en todo caso superior a un (1) minuto, e inferior a tres (3) minutos. La duración del amasado se prolongará hasta obtener la necesaria homogeneidad de acuerdo con los ensayos que se realicen al efecto. No se mezclarán masas frescas, conglomeradas con tipos distintos de cemento. Antes de comenzar la fabricación de una mezcla con un nuevo tipo de conglomerante, deberán limpiarse las hormigoneras.

La adición de productos por orden del utilizador anulará cualquier responsabilidad del suministrador.

El intervalo señalado en el PG-3/75 como norma entre la fabricación y su puesta en obra se rebajará en caso de emplearse masas de consistencia seca, cemento de alta resistencia inicial, o con ambientes calurosos y secos, de forma que, en ningún caso se coloquen en obra masas que acusen un principio de fraguado, disgregación o desecación. Tampoco se utilizarán masas que hayan acusado anomalías de fraguado o defectos de miscibilidad de la pasta.

Entrega del Hormigón

La entrega del hormigón deberá regularse de tal manera que su puesta en obra se efectúe de manera

continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos, cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Vertido del Hormigón

La Dirección de Obra dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificadas en los planos.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.

En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado. En pilares, la velocidad de hormigonado no será superior a 2 m³/h. removiéndolo energicamente la masa, para evitar burbujas de aire y hacer que la masa asiente uniformemente.

En la colocación neumática, el extremo de la manguera no está situado a más de tres (3) metros del punto de vertido, el volumen lanzado en cada descarga debe ser superior a 0,2 m³ y el chorro no se dirigirá contra las armaduras.

La descarga se realizará lo más cerca posible del punto de vertido para evitar daños en el trasiego de la masa. En el caso de utilizar trompas de elefante el diámetro será de 25 cm. y dispondrá de los medios de suspensión que permitan retardar y cortar la descarga.

No se deberá colocar hormigón sobre agua.

Para el hormigón colocado por bombeo, el proyector de mezcla deberá ser ajustado/regulado de forma que en el punto de vertido no se produzcan salpicaduras excesivas, se asegurará que el hormigón vaya envolviendo las armaduras.

El rendimiento aproximado será de unos 10 m³/hora pudiéndose admitir rendimientos superiores los cuales deberán estar en conocimiento de la Dirección de obra.

Compactación del Hormigón

La consolidación del hormigón se efectuará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la reflexión de la pasta a la superficie.

El espesor de las masas que hayan de ser consolidadas no sobrepasará el máximo admisible para conseguir que la compactación se extienda sin disgregación de la mezcla, a todo el interior de la masa. La Dirección de Obra aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

En el hormigonado de piezas, especialmente en las de fuerte cuantía de armaduras, se ayudará la consolidación mediante un picado normal al frente o talud de la masa.

La consolidación de masas secas se completará por vibración, prodigando los puntos de aplicación de los vibradores lo necesario para que, sin que se inicien disgregaciones locales, el efecto se extienda a toda la masa.

Los vibradores de superficie se introducirán y retirarán con movimiento lento, de tal modo que la superficie quede totalmente húmeda. Se comprobará que el espesor de las sucesivas tongadas no pase del límite necesario para que quede compactado el hormigón en todo el espesor.

Se autoriza el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes o encofrados en piezas de escuadrías menores de medio metro, siempre que se distribuyan los aparatos de forma que su efecto se extienda a toda la masa. Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

El hormigón se verterá gradualmente, no volcándose nuevos volúmenes de mezcla hasta que se hayan consolidado las últimas masas.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s). La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras. Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

Hormigonado en Condiciones Especiales

Hormigonado en Tiempo Frío

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados Celsius (0°C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados Celsius (4°C), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas podrán rebajarse en tres grados Celsius (3°C) cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién ejecutado; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado Celsius bajo cero (-1°C), la de la masa de hormigón no baje de cinco grados Celsius (5°C), y no se vierta el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0°C).

Las prescripciones anteriores serán aplicables en el caso en que se emplee cemento portland. Si se utiliza cemento de horno alto o puzolánico, las temperaturas mencionadas deberán aumentarse en cinco grados Celsius (5°C); y, además, la temperatura de la superficie del hormigón no deberá bajar de cinco grados Celsius (5°C).

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa de la Dirección de Obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones Cloruro.

En los casos en que, por absoluta necesidad, y previa autorización de la Dirección de Obra, se hormigone en tiempo frío con riesgo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad. En el caso de que se caliente el agua de amasado o los áridos, éstos deberán

mezclarse previamente, de manera que la temperatura de la mezcla no sobrepase los cuarenta grados Celsius (40°C), añadiéndose con posterioridad el cemento en la amasadora. El tiempo de amasado deberá prolongarse hasta conseguir una buena homogeneidad de la masa, sin formación de grumos.

Si no puede garantizarse la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que la helada afecte el hormigón, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar las resistencias alcanzadas; adoptándose, en su caso, las medidas que prescriba la Dirección de Obra.

Tiempo Caluroso

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como durante la colocación del hormigón.

Una vez efectuada la colocación del hormigón, se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se desequie.

Las medidas anteriores deben extremarse cuando simultáneamente se presenten altas temperaturas y viento seco. Si resultase imposible mantener húmeda la superficie del hormigón, se suspenderá el hormigonado.

En todo caso, se suspenderá el hormigonado si la temperatura ambiente es superior a cuarenta grados centígrados (40°C), salvo que se adopten las medidas oportunas y con autorización expresa de la Dirección de Obra.

Tiempo Lluvioso o Húmedo

Se suspenderá el hormigonado cuando la humedad ambiental relativa supere al 80 %.

En caso de lluvia, se dispondrán toldos o plásticos para proteger el hormigón fresco, en su caso, se suspenderá el hormigonado, evitando la entrada de agua a las masas de hormigón fresco.

La Dirección de Obra aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

Juntas

Las juntas del hormigón se alejarán de las zonas en las que las armaduras estén sometidas a fuertes tracciones.

Antes de la ejecución de la junta, el paramento recién desencofrado se limpiará y repicará en su totalidad, eliminando toda la lechada superficial hasta la aparición del árido grueso. Después se limpiará a conciencia

eliminando el polvo adherido al mismo. Si la Dirección de Obra lo considera oportuno se utilizarán resinas para mejorar la adherencia en las juntas de hormigonado considerándose incluido dentro del precio correspondiente al m3 de hormigón.

Si la Dirección de Obra lo juzga conveniente se permitirá el empleo de productos del tipo "pasta negativa" aplicados a la superficie del encofrado por el lado a hormigonar, siempre que el producto haya sido sancionado por la experiencia y pertenezca a suministrador de reconocida solvencia. Este tipo de pasta evita el fraguado de la superficie del hormigón en contacto con ella, pudiendo luego, una vez efectuado el desencofrado, eliminarse con facilidad los restos de pasta y hormigón no fraguado mediante agua a presión. A efectos de medición y abono se considerará incluido dentro del precio correspondiente al m3 de hormigón.

Curado del Hormigón

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar todas las causas extremas, tales como sobrecargas o vibraciones que puedan provocar la fisuración del mismo.

Las superficies se mantendrán húmedas durante tres (3), siete (7) o quince (15) días como mínimo, según que el conglomerante empleado sea de alta resistencia inicial, Portland de los tipos normales o cementos de endurecimiento más lento que los anteriores, respectivamente. Esto se realizará mediante riego continuo arpilleras o cualquier otro método aprobado por la Dirección de Obra, no siendo objeto de abono por considerarse incluido dentro del precio de m3 de hormigón.

Estos plazos mínimos de curado deberán ser aumentados en un cincuenta (50) por ciento en tiempo seco o caluroso, cuando se trate de piezas de poco espesor y cuando las superficies estén soleadas o hayan de estar en contacto con agentes agresivos.

Cuando por determinadas circunstancias no se haga el curado por riego, podrán aplicarse a las superficies líquidos impermeabilizantes y otros tratamientos o técnicas especiales destinadas a impedir o reducir eficazmente la evaporación, siempre que tales métodos presenten las garantías que se estimen necesarias en cada caso, y con la debida autorización de la Dirección de Obra. Así mismo, si la Dirección de Obra lo considera oportuno se utilizarán coberturas de tela (Arpilleras) como complemento a los riegos, la utilización de estos elementos no minimiza la necesidad de riego continuado.

El Contratista, antes del comienzo del hormigonado propondrá el procedimiento y medios que dispone para realizar el curado, los cuales deberán ser aprobados por la Dirección de la Obra.

6.2.8. CONTROL DE CALIDAD

El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

- Modalidad 1 Control estadístico del hormigón, cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan.
- Modalidad 2 Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas.
- Modalidad 3 Control a nivel reducido. No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo.

De forma general, el control de calidad de los elementos de hormigón es Modalidad 1: Control estadístico

Los ensayos se realizan sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE-EN 12350-1:2009; UNE-EN 12390-1:2001; UNE-EN 12390-2:2001; UNE-EN 12390-3:2009; UNE-EN 12390-3:2009.

Control estadístico del hormigón

Es de aplicación general a obras de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado.

A efectos de control, salvo excepción justificada, se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla que se adjunta en la página siguiente. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán aumentar los límites de la mencionada tabla al doble, siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- ✓ Los resultados de control de producción están a disposición del Peticionario y deberán ser satisfactorios. La Dirección de Obra revisará dicho punto y lo recogerá en la documentación final de la obra.
- ✓ El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres, correspondiendo, si es posible, a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla.
- ✓ En el caso de que en algún lote la resistencia característica estimada fuera menor que la resistencia característica de Proyecto se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

Los lotes de control se realizarán de acuerdo a la tabla siguiente:

Tipos de elementos estructurales			
Límites Superiores	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilas, muros, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, etc.).
Volumen de hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Número de amasadas	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Rotura probetas	A los 7 y 28 días	A los 7 y 28 días	A los 7 y 28 días

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote, siendo:

Si $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$: $N \geq 2$

$25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$: $N \geq 4$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control.

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá como sigue:

- Si $f_{est} > 0,9 f_{ck}$, la obra se aceptará, reduciéndose el abono de la unidad en el porcentaje, y a juicio de la Dirección de Obra, que ésta estime oportuno.
- Si $f_{est} < 0,9 f_{ck}$, se procederá a realizar, a costa del Contratista, los ensayos de información previstos en la EHE-08 o pruebas de carga previstas en dicha Instrucción a juicio de la Dirección de Obra y, en su caso, a demoler o reconstruir las partes correspondientes a cargo del Contratista, o a reforzarlas, igualmente a cargo del Contratista, según decida la Dirección de Obra.

En caso de haber optado por ensayos de información y resultar estos desfavorables, podrá la Dirección de Obra ordenar las pruebas de carga antes de decidir la demolición o aceptación.

Cualquier reparación necesaria del elemento, motivada por fallo del material o en la construcción, será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello. Una vez realizada la reparación, quedará a juicio de la Dirección de Obra la posible penalización por la disminución de resistencia del hormigón.

En cualquier caso, siempre que sea $f_{est} < f_{ck}$, el adjudicatario tiene derecho a que se realicen a su costa los ensayos de información previstos en el Artículo 71 de la EHE-08, en cuyo caso, la base de juicio se trasladará al resultado de estos últimos.

6.2.9. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser comunicados a la Dirección de Obra, junto con el método propuesto para su reparación. Una vez aprobado éste, se procederá a efectuar la reparación en el menor tiempo posible.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

6.2.10. RECEPCIÓN

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

6.2.11. MEDICIÓN Y ABONO

Criterios de medición y abono

La medición de los hormigones en general que tendrá lugar por metros cúbicos (m³), se calculará exactamente por procedimientos geométricos, tomando como datos las dimensiones que figuran en los planos juntamente con las modificaciones que hubiera podido autorizar la Dirección de Obra durante la construcción.

Los volúmenes de hormigón originados por exceso de excavación no serán de abono excepto si hubieran sido previamente autorizados por la Dirección de Obra sobreexcavaciones correspondientes o si corresponden a desprendimientos no imputables al Contratista. En este último caso el hormigón empleado en su relleno se abonará al precio correspondiente.

Conceptos incluidos en los precios

En los precios de las distintas clases de hormigón quedará incluido: el estudio y la obtención de la fórmula de trabajo para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio; el cemento, árido, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra (y aprobados por la Dirección de Obra); la fabricación, transporte, puesta en obra y compactación del hormigón, la ejecución y tratamiento de las juntas, la protección del hormigón fresco, el curado y los pro-ductos de curado; el acabado y la realización de la textura superficial; y cuantos materiales, maquinaria y mano de obra sean necesarios para la correcta, rápida y segura ejecución de las unidades de obra objeto de éste Artículo.

ARTÍCULO 6.3.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

6.3.1. DEFINICION

Se consideran como prefabricados de hormigón las piezas estándar de este material, ejecutadas en instalaciones de prefabricación fijas, que pueden ser anejas a la obra o independientes de ella, y que, por tanto, no son realizadas "in situ".

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

- La fabricación de las piezas cuando se trate de un producto ejecutado por el Contratista.
- La fabricación de las piezas cuando se trate de un producto no ejecutado por el Contratista.
- La eventual instalación de parques de prefabricación y/o almacenamiento.
- La carga*, transporte, descarga, puesta en obra y montaje de la pieza.
- Cualquier otro trabajo y operación auxiliar necesarios para la correcta y rápida realización de las obras.

En la fabricación de las piezas habrá que tener en cuenta los siguientes artículos de este Pliego:

- ✓ Art. Armaduras a emplear en hormigón armado.
- ✓ Art. Hormigones.
- ✓ Art. Encofrados.

Se han proyectado todos los elementos sobre la base de distintas marcas comerciales, pudiendo el Adjudicatario variar las mismas, siempre que justifique con cálculos estructurales, que los nuevos elementos tienen la misma capacidad resistente. No obstante, será la Dirección de Obra, la que aceptará la modificación, teniendo en cuenta los aspectos estéticos, estructurales, experiencia en obra, montaje, etc., pudiendo incluso decidir su ejecución in situ a precios de unidades del Proyecto.

6.3.2. CONDICIONES DE RECHAZO

En general serán rechazadas a su llegada a obra todas las piezas que presenten grietas o fisuras que, a su juicio del Ingeniero Director, puedan afectar a su comportamiento estructural.

Además, dada la influencia de algunos prefabricados, tales como impostas y bordillos, en la apariencia final de las obras se controlará el aspecto de sus caras vistas a su llegada a obra y en el montaje.

615A.3 PUESTA EN OBRA Y MONTAJE

Los prefabricados de hormigón se ajustarán a las formas, dimensiones y características especificadas en los planos.

El Contratista deberá obtener, previamente al comienzo del suministro o fabricación, la aprobación del Ingeniero Director para cualquier modificación en las formas, armaduras o su distribución. Para ello mantendrá disponibles todos los cálculos e información que el Ingeniero Director considere necesarios

para la justificación técnica de la solución propuesta.

El Contratista propondrá al Ingeniero Director, para su aprobación, la maquinaria y sistema de montaje a emplear.

El Ingeniero Director declarará como no de recibo los trabajos que no cumplan las condiciones señaladas, estando obligado el Contratista a su levantamiento y a ejecutarlos debidamente, sin que tenga derecho a abono adicional alguno.

6.3.3. CONTROL DE CALIDAD

Los aceros y hormigones empleados en la fabricación y montaje de las piezas se controlarán de acuerdo con los niveles de exigencia previstos en los planos de las obras en que dichas piezas se integran.

Al menos una de las piezas, si el Ingeniero Director no determina un mayor número, será sometida con cargo al Contratista a un ensayo no destructivo, que reproduzca sin sobrepasarlas, las solicitaciones a que se verá sometida por el tráfico.

6.3.4. MEDICION Y ABONO

Se aplicará en cada caso el precio correspondiente previsto en el Cuadro de Precios.

Estos precios incluyen los materiales, transporte, montaje y el tratamiento de juntas que sea dispuesto por el Ingeniero Director, con los materiales y medios necesarios para realizarlo.

ARTÍCULO 6.4.- VIGA PREFABRICADA PRETENSADA

6.4.1. DEFINICION

Esta unidad se refiere a los elementos de vigas prefabricadas de hormigón, fabricados en instalaciones fijas, y transportados y suministrados posteriormente a pie de obra, para su colocación y montaje “in situ”.

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

- Preparación y comprobación de las superficies de apoyo en obra.
- Suministro y transporte a la obra del elemento prefabricado.
- Montaje y perfecta nivelación.
- Relleno y sellado, de fraguado rápido, y alta adherencia, tipo “grout” o similar, para la unión de piezas prefabricadas, en su caso.

Se distinguen distintas unidades de obra dependiendo del canto de la viga.

6.4.2. CONDICIONES GENERALES

El fabricante ha de garantizar que los elementos suministrados a la obra cumplan las características exigidas en el Proyecto y vengán acompañados del marcado CE, según la Reglamentación (UE) n.º 305/2011, en todos los casos en que esta última sea de aplicación.

Las formas, cuantías y detalles de los diferentes elementos prefabricados serán los indicados en los planos. No se admitirá, salvo decisión expresa por parte de la Dirección de Obra, ninguna modificación de las formas que afecte a la apariencia externa de la obra tal y como se define en los planos. Cualquier otra modificación de las cuantías, resistencias de los materiales, detalles o proceso constructivo definidos en Proyecto podrá someterse por parte del Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra, siempre que esté justificada técnicamente y no suponga menoscabo alguno en la calidad y durabilidad de la obra.

La justificación técnica y económica de estos elementos ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.

El contratista ha de someter a la aprobación de la Dirección de Obra el plan de montaje en el que se ha de indicar el método y los medios auxiliares previstos.

El Director de Obra ordenará la toma de muestras de materiales para su ensayo, y la inspección de los procesos de fabricación, realizándose las correspondientes visitas a las plantas de prefabricación, siempre que lo considere necesario.

Los elementos prefabricados se almacenarán en obra en su posición normal de trabajo, sobre apoyos de suficiente extensión y evitando el contacto con el terreno o con cualquier producto que los pueda manchar o deteriorar.

Los elementos prefabricados no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres (3) coqueras en una zona de diez decímetros cuadrados (10 dm²) de paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras.

Tampoco presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado, o armaduras visibles.

Salvo autorización del Director, no se aceptarán vigas con fisuras de más de una décima de milímetro (0,1 mm) de ancho, o con fisuras de retracción de más de dos centímetros (2 cm) de longitud.

La comba lateral máxima, medida en forma de flecha horizontal, no será superior al quinientosavo (1/500) de la longitud de la viga.

La contraflecha bajo la acción del peso propio, medida en la viga en condiciones normales de apoyo, no será superior al trescientosavo (1/300) de la luz para vigas de hasta diez metros (10 m), y al quinientosavo (1/500) para luces mayores.

El Director de Obra podrá ordenar la comprobación de las características mecánicas sobre un cierto número de elementos.

Los cálculos estáticos en iguales condiciones a las de proyecto, y los planos de construcción correspondientes, deberán ser presentados a la aprobación del Director de Obra con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos de fabricación.

6.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros lineales (m) realmente ejecutados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye:

- El suministro de cada unidad completa
- El montaje con maquinaria y medios auxiliares adecuados para la correcta y total realización, quedando completamente preparada para la realización de la siguiente fase constructiva
- Todos los materiales y trabajos de terminación necesarios para su integración en la obra, incluso el mortero de nivelación sobre las cabezas superiores de las vigas y su puesta en obra.
- El transporte de la maquinaria a pie de obra
- En caso de ser necesario, una base de hormigón en masa HM-20 y otra base de nivelación de arena.
- Todos los transportes y permisos necesarios, no siendo de abono los elementos que presenten defectos o irregularidades como las citadas anteriormente.
- La ejecución de los empalmes por soldadura cuando sea necesario.

ARTÍCULO 6.5.- PRETILES (BARRERAS DE HORMIGÓN Y METÁLICOS)

6.5.1. DEFINICIÓN

Se consideran como pretiles a los elementos prefabricados colocados en el lateral del tablero de los puentes, cuyo objeto principal es evitar la caída de cualquier vehículo al exterior.

Estará compuesta por una barrera imposta de seguridad de hormigón, con nivel de contención H3, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 1,00 m o inferior, sobre una riostra de hormigón incluida en el presupuesto.

Asimismo, sirven para rematar lateralmente la parte exterior de los tableros de los Puentes.

Se consideran como impostas a los productos estándar para tal uso, ejecutados en instalaciones industriales fijas, y que, por tanto, no son realizadas en obra.

Su objeto es rematar lateralmente la parte exterior de los tableros de los puentes.

En esta unidad se incluye el anclaje al tablero y al pretil metálico, por lo que llevará una chapa metálica para su posterior soldadura.

Se colocarán sobre el tablero, en la misma longitud que el pretil.

6.5.2. MATERIALES

PRETIL DE HORMIGÓN

En la fabricación de las barreras se empleará hormigón vibrado, de al menos una resistencia característica de 300 kg/cm².

Las armaduras serán de características, al menos las del acero B-500S, estando las zonas descubiertas para su atado, por soldadura, a los elementos de sustentación de los tableros, en perfectas condiciones de limpieza para una correcta ejecución de las soldaduras.

Con independencia de lo que sigue, el Director de las obras podrá ordenar la toma de muestras de materiales para su ensayo y la inspección de los procesos de fabricación, siempre que lo considere necesario.

PRETIL METÁLICO

La barrera prefabricada metálica (Pretil) está fabricado íntegramente en chapa de acero laminado en caliente, de calidad S235JR y S275JR (según UNE-EN 10025), galvanizado en caliente por inmersión (según UNE-EN ISO 1461) y está constituido por un soporte metálico y dos barreras superior e inferior rectangulares con los cantos redondeados.

La imposta prefabricada metálica está constituida por una chapa doblada galvanizada y lleva incluido los elementos de anclaje.

La barrera metálica y la imposta estarán galvanizadas en caliente y se pintarán mediante una capa de pintura de imprimación y dos de esmalte.

6.5.3. EJECUCION DE LA OBRA

Las barreras e impostas prefabricadas se colocarán en el sitio que corresponda a cada una de ellas, según su replanteo, previo aprobado por la Dirección de las obras. Las soldaduras necesarias cumplirán las prescripciones contenidas a estos efectos en la Instrucción EHE. Una vez concluida la colocación, las impostas deberán estar perfectamente alineadas tanto en planta como en alzado, no admitiéndose variaciones superiores a 5 mm. No se admitirán escalones ni resaltos, así como coloraciones

marcadamente diferentes.

6.5.4. MEDICION Y ABONO.

Los pretilos-barreras de hormigón prefabricadas se medirán por metros lineales realmente colocados. El abono se realizará mediante la aplicación del precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios nº 1, y se incluye el anclaje a las losas de tablero según detalle de planos, y la terminación al comienzo y final de cada Puente.

Los pretilos-barreras metálicas se medirán por metros lineales realmente colocados. El abono se realizará mediante la aplicación del precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios nº 1, y se incluye el anclaje a las losas del tablero, según detalle de planos, y la terminación al comienzo y final de cada Puente.

Las impostas metálicas se medirán por metros lineales realmente colocados. El abono se realizará mediante la aplicación del precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios nº 1, y se incluye el anclaje a las losas de tablero, según detalle de planos, y la terminación al comienzo y final de cada puente.

ARTÍCULO 6.6.- MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

6.6.1. DEFINICIÓN

Consiste en las operaciones necesarias para el transporte desde la propia obra y colocación en su posición definitiva de vigas, losas, postes, barandillas, escaleras, y otros elementos prefabricados de hormigón, armado, pretensado o metálicos.

6.6.2. MATERIALES

Los materiales que conforma un elemento prefabricado cumplirán las especificaciones que correspondan contenidas en el Artículo preciso del presente Pliego y las de los Planos.

6.6.3. EJECUCIÓN

Las operaciones de manejo y transporte de piezas prefabricadas deberán realizarse con el máximo cuidado posible, evitando impactos o sollicitaciones de esfuerzos distintas a las de cálculo. Los elementos deteriorados serán repuestos por el Contratista, a su costa, si así es el criterio de la Dirección de las Obras.

Se tendrá en cuenta en todas las operaciones la seguridad y salud laboral de los propios montadores y demás operarios de la obra.

6.6.4. MEDICIÓN Y ABONO

El montaje de elementos prefabricados está incluido en el Precio de cada elemento prefabricado.

ARTÍCULO 6.7.- ENCOFRADOS Y MOLDES

6.7.1. DEFINICIÓN Y MATERIALES

Los encofrados son elementos para el moldeo "in situ" de hormigones y morteros. Pueden ser recuperables o perdidos.

A efectos de este proyecto, los encofrados y moldes, según se indique en los planos de proyecto u ordene la Dirección de Obra, serán de los siguientes tipos:

- Encofrados de madera
- Encofrados metálicos

Los materiales empleados deberán cumplir en todo caso con lo establecido en la instrucción EHE-08 y ser aprobados por la Dirección de Obra.

La unión entre paneles se ejecutará con cerrojos que permitan la correcta alineación y estanqueidad de juntas.

La colocación de tapes se realizará mediante anclajes de borde que impidan el desplazamiento del elemento.

Las consolas de trabajo se anclarán a los travesaños horizontales y verticales de los marcos metálicos mediante operación rápida y simple y llevarán incorporado el sistema de seguridad.

El izado de los paneles se realizará con ganchos de elevación de seguridad.

6.7.2. EJECUCIÓN

Construcción y montaje

Se cumplirán entre otras las siguientes especificaciones:

- Antes de iniciar la ejecución de los encofrados y moldes deberá someterse su proyecto a la aprobación de la Dirección de Obra.
- Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencias necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos del 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.
- La Dirección de Obra exigirá del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y moldes que aseguren el cumplimiento de estas condiciones. Pero la aprobación del sistema no disminuirá en

- nada la responsabilidad del Contratista, en cuanto a la buena calidad de la obra ejecutada.
- Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros para evitar la pérdida de lechada; pero deberán dejar hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado se compriman y deformen los tableros.
 - No se permitirán en los aplomos y alineaciones, errores mayores de un (1) centímetro pudiendo la Dirección de Obra variar estas tolerancias a su juicio.
 - Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficiente uniformes y lisas para lograr que los parámetros de las piezas de hormigón con ellos fabricados no presenten defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de cinco milímetros (5 mm).
 - Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se pueden aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa del hormigón.
 - Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.
 - Queda terminantemente prohibido el empleo de "latiguillos" en el encofrado de depósitos destinados a contener agua.
 - El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando listones de madera de sección triangular (berenjenos) o angulares metálicos en las aristas del encofrado. Cualquier solución que adopte, deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, no siendo de abono aparte de concepto.
 - En todos los parámetros que hayan de hormigonarse con alturas de tongada de hormigón superiores a un metro con veinte centímetros (1,20 m) queda proscrito el empleo de alambres retorcidos como elemento de sujeción del encofrado. Cuando se permita el empleo de alambres retorcidos como elemento de sujeción de los encofrados, deberán cortarse las puntas de los alambres que sobresalgan, a ras de parámetro, al realizar el desencofrado. Tampoco se permitirá este procedimiento de sujeción de los parámetros que hayan de estar en contacto con el agua.
 - Cuando los encofrados tengan un dispositivo de fijación en el interior del hormigón, este dispositivo se proyectará de forma que no quede ningún elemento que sobresalga del paramento una vez retirado el encofrado. Los agujeros que puedan quedar serán rellenados con mortero de cemento del mismo color que el hormigón vecino.
 - Además, los enlaces de los distintos elementos o paños del encofrado serán sólidos o sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes ni tirones.

6.7.3. ACABADOS

Tolerancias

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud, aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm).
- Superficies ocultas: veintiocho milímetros (25 mm).

Las tolerancias en los parámetros curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

Reparación de defectos

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser reparados, previa aprobación de la Dirección de Obra, tan pronto como sea posible, saneando y limpiando las zonas defectuosas. En general, y con el fin de evitar el color más oscuro de las zonas reparadas, podrá emplearse para la ejecución del hormigón o mortero de reparación una mezcla adecuada del cemento empleado con cemento portland blanco.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

Durante el desencofrado, se retirarán todos los elementos que haya servido para su fijación al hormigón. Se quitarán todas las rebabas o imperfecciones salientes mediante un picado fino. Las coqueras y otras imperfecciones entrantes que apareciesen a pesar de las precauciones tomadas por el Contratista, se tratarán en la forma que ordene cada caso la Dirección de Obra, con un mortero del mismo color del hormigón.

El empleo del encofrado de madera queda relegado a superficies no vistas y a aquellas que por su complicación o dimensiones no resulte posible el empleo de encofrado metálico. En este caso, el Contratista vendrá obligado a conseguir un acabado análogo, aunque tenga que recurrir a madera machiemburada.

En cualquier caso, el Contratista vendrá obligado a subsanar a su costa todas las imperfecciones de las obras de hormigón que ejecute, hasta que sean de recibo, a juicio de la Dirección de Obra.

6.7.4. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los encofrados, se efectuará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, excepto los de poliestireno expandido, que se medirán por volumen (m³) medidos sobre los planos, siempre que cumplan lo indicado en este proyecto y las órdenes de la Dirección de Obra.

Estos precios incluyen: la preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados, la obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado, el montaje de los encofrados, los productos de desencofrado y el desencofrado, sólo sin son recuperables, todos los elementos auxiliares necesarios, tales como berenjenos, cajetines, remates singulares, latiguillos, chapas, manguitos y otros medios auxiliares de construcción, así como todos los medios, materiales y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de estas unidades de obra.

En aquellas unidades de obra donde así se especifique, el abono de los encofrados se realizará según la unidad de obra de la que formen parte.

ARTÍCULO 6.8.- IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS

6.8.1. DEFINICIÓN

Consiste en la impermeabilización de paramentos de fábricas de hormigón, u otros materiales, en aletas, muros, etc.

Se ajustará a lo prescrito en el artículo 690 del PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERA Y PUENTES DEL M.O.P.U. (PG-3/75).

6.8.2. MATERIALES

Se utilizará una lámina impermeabilizante de polietileno reticulado

6.8.3. EJECUCIÓN

La ejecución de los trabajos se realizará siguiendo las instrucciones de la Dirección de las obras.

6.8.4. MEDICIÓN Y ABONO

Las impermeabilizaciones de paramentos se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre planos, abonándose al precio que figura en el cuadro de Precios nº 1. En el precio unitario quedarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

ARTÍCULO 6.9.- APOYO DE MATERIAL ELASTOMÉRICO

Será de aplicación junto con lo aquí preceptuado, las prescripciones contenidas en el Artículo 692 del PG-3.

Igualmente, los apoyos elastoméricos se atenderán a la "Nota Técnica DGC de 1995", junto con lo dispuesto a continuación.

6.9.1. DEFINICIÓN

Se definen así los aparatos de apoyo constituidos por una plancha de material elastomérico que permite, con su deformación elástica, traslaciones o giros de los elementos estructurales que soportan.

Los apoyos que se colocarán son los zunchados, entendiéndose por zunchados aquellos que constan de un cierto número de capas de material elastomérico separadas por zunchos de chapa de acero que quedan unidos fuertemente al material elastomérico durante el proceso de fabricación.

Los apoyos empleados en el Proyecto serán del tipo Neopreno rectangular zunchado (standard, anclado o gofrado).

6.9.2. MATERIALES

La forma y dimensiones de los elementos de apoyo y de las placas de mortero de asiento deberán ser las indicadas en los planos.

Los aparatos de apoyo deberán suministrarse por un fabricante de reconocida solvencia garantizándose sus características, que, en cualquier caso, no serán inferiores a las previstas en el Proyecto, es decir, la calidad del neopreno será acorde con la solicitada en el presente Pliego. Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra el Certificado de garantía que demuestre que se han realizado los ensayos indicados y que los resultados se encuentren dentro de las tolerancias admitidas.

Material Elastomérico

El material elastomérico estará constituido por caucho clorado completamente sintético (cloropreno, neopreno), cuyas características deberán cumplir las especificaciones siguientes:

- Dureza Shore A (ASTM D-676): 60 +/- 3
- Resistencia mínima a tracción: 17 N/mm²
- Alargamiento en rotura: 350 %

Las variaciones máximas admisibles de estos valores para probeta envejecida en estufa en setenta (70) horas y a cien (100) grados centígrados son las siguientes:

- Cambio en dureza Shore A: + 10 %
- Cambio en resistencia a tracción: - 15 %
- Cambio en alargamiento: - 40 %
- Deformación remanente: 35 %

El módulo de deformación transversal no será inferior a 11 N/mm².

Las limitaciones del neopreno confinado son las siguientes:

- Tensión admisible del neopreno: entre 25 y 30 MPa
- Capacidad de giro: 0,01 – 0,02 rad

Zunchos de Acero

Las placas de acero empleadas en zunchos tendrán un límite elástico mínimo de 240 N/mm² y una carga en rotura mínima de 420 N/mm².

La carga tangencial mínima capaz de resistir la unión al material elastomérico será en servicio de (8 N/mm²), siendo la deformación tangencial correspondiente de siete décimas (0,7).

6.9.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los apoyos de material elastomérico se asentarán sobre una capa de mortero de cemento designado como M 450, que tendrá las dimensiones especificadas en los planos.

6.9.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los aparatos de apoyo se medirán por unidad colocada (ud) y se abonarán a los precios especificados en los cuadros de precios. Se incluye en el precio todas las operaciones y materiales necesarios para la ejecución de los dados de asiento con mortero de cemento M-450 o con mortero sin retracción específico para asiento de aparatos de apoyo.

Asimismo se incluye la colocación de los pernos de anclaje y todos los materiales y operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.

ARTÍCULO 6.10.- PRUEBAS DE CARGA**6.10.1. DEFINICION**

Se define como prueba de carga al conjunto de operaciones de control, cuya realización es preceptiva en puentes y pasarelas antes de su apertura al tráfico, a fin de comprobar la adecuada concepción, la estabilidad y el buen comportamiento de la obra.

6.10.2. EJECUCION

No se procederá a la realización de las pruebas de carga hasta haber comprobado que el hormigón ha alcanzado la resistencia característica especificada en el Proyecto.

El tren de cargas de la prueba, formado por camiones o vehículos similares, deberá ser aprobado previamente por el Director de las obras.

Durante el desarrollo de las pruebas se adoptarán las precauciones necesarias para evitar un posible

accidente.

En caso de aparecer algún defecto que el Director considere peligroso, se estudiarán las causas posibles del mismo y se adoptarán las medidas que el Director estime oportunas.

El Director podrá ordenar la realización de pruebas complementarias cuando lo estime necesario, aun cuando no hubieran estado previstas inicialmente en el Proyecto.

6.10.3. ACTA DE LAS PRUEBAS DE CARGA

Finalizadas las pruebas, se redactará un Acta en la que, además de cuantas observaciones crea conveniente añadir el Director de las Obras, se incluirán los siguientes apartados:

- Datos generales de fecha, personas asistentes a la prueba, clave del Proyecto, y finalidad de la prueba.
- Descripción de la obra.
- Estado de la obra previo a la realización de las pruebas.
- Tren de cargas utilizado.
- Aparatos de medida.
- Condiciones climatológicas.
- Puntos de referencia respecto a los que se hayan realizado medidas y dejada constancia para identificación futura.
- Descripción del ensayo y resultados obtenidos.
- Estado final de la obra.

6.10.4. MEDICIÓN Y ABONO

Las pruebas de carga se abonarán por unidad (ud) totalmente ejecutada.

ARTÍCULO 6.1.- ESCOLLERA DE PIEDRAS

6.1.1. DEFINICIÓN

Se define como escollera de piedras sueltas el conjunto de piedras, relativamente grandes, colocadas unas sobre otras con el fin de formar una estructura resistente al empuje de las tierras y/o al ataque de los cursos de agua. En este caso se usará para adoptar un talud del 1:1 en el carril de aceleración

6.1.2. FORMAS DE EJECUCIÓN

Las excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con los Planos y las prescripciones de la Dirección de las obras.

La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en los Planos.

El frente de las piedras será uniforme; y carecerá de lomos y depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto a la superficie general.

6.1.3. MEDICIÓN Y ABONO

La escollera de piedras se medirá y abonará por m3 de escollera totalmente colocada.

CAPÍTULO 7. SEÑALIZACIÓN y VARIOS

ARTÍCULO 7.1.- MARCAS VIALES

En este caso, existirán marcas viales realizadas de forma diferente según se trate de pavimento de aglomerado o de pavimento de hormigón.

Para la realización de la pintura en este último caso, se ha previsto hacerla de la siguiente forma: primeramente se realizará una capa de pintura acrílica de base sobre fondo negro y una anchura algo mayor (es decir de 15 cm para el caso de pintura final de 10 cm), al objeto de tapar los poros existentes en el hormigón y posteriormente aplicar ya la capa final (también acrílica) de 10 cm (blanca o amarilla) sobre la capa anterior.

Los pasos de peatones y demás señalización horizontal que se realice sobre pavimento de hormigón se realizará de la misma manera.

En cuanto a la pintura sobre pavimento de aglomerado asfáltico se realiza de manera normal, pero se ha previsto una doble medición para poder realizar una primera pintura a continuación de la extensión del aglomerado, y ya más tarde aplicar una segunda vez la pintura definitiva.

A continuación se indican las condiciones de los materiales, aplicación y ejecución de las obras de marcas viales que es de obligado cumplimiento en las obras de carreteras del Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

Se tendrá en cuenta la actualización de la PG-3/75 debido a la orden 28 de diciembre de 1999 (BOE Nº 24 de enero del 2000) y la nueva normativa 8.2.IC y 8.1.IC.

7.1.1. DEFINICIÓN

Se definen como marcas viales las líneas o figuras, aplicadas sobre el pavimento, que tienen por misión satisfacer una o varias de las siguientes misiones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie sobre la que se aplicará la pintura.
- Pintado de la marca vial.

Las líneas o figuras de las marcas viales se atenderán en su forma y dimensiones los criterios prescritos en la Norma de carreteras 8.2-I.C. "Marcas Viales" de marzo de 1987.

7.1.2. MATERIALES

Todos los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales acreditarán su durabilidad de acuerdo con lo especificado en el método B de la Norma UNE 135-200 (Parte 3).

MARCAS VIALES

Cumplirán lo especificado en el Artículo 700 "Marcas Viales".

- La selección del tipo de pintura más adecuado en cada caso se realizará en función del factor de desgaste a que estará sometida la marca vial y la naturaleza del sustrato.
- El factor de desgaste (f_a) será el valor obtenido por la suma de los valores individuales (n) asignados a cada uno de los parámetros que se define en el cuadro Nº 1.

Los tipos de pinturas a emplear función del *factor de desgaste* (f_a) son los que a continuación se detallan:

Factor de desgaste (f_a)	Tipo de pintura a emplear
$4 \leq f_a \leq 9$	Pinturas convencionales
$10 \leq f_a \leq 14$	Pinturas de larga duración aplicadas por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío)
$15 \leq f_a \leq 21$	Pinturas de larga duración aplicadas por extrusión o arrastre (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío)

Sin perjuicio a lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material acreditarán su durabilidad, para el correspondiente intervalo del factor de desgaste, basándose en el criterio siguiente:

Factor de desgaste (f_a)	Ultimo ciclo sobrepasado (pasos de rueda)
$4 \leq f_a \leq 9$	$0,5 \times 1.000.000$
$10 \leq f_a \leq 14$	$1.000.000$
$15 \leq f_a \leq 21$	$\geq 2 \times 1.000.000$

En función de la naturaleza del sustrato habrá que distinguir si la pintura se aplicará directamente sobre el pavimento o sobre una marca vial existente.

En el caso de repintado sobre una marca vial existente la compatibilidad entre tipo de pintura y el sustrato se expone en el siguiente Cuadro Nº 2.

Si existen cuatro o más capas de pintura convencional, o dos o más capas de pintura de larga duración, será necesario proceder a su eliminación previamente a la aplicación del nuevo material. El método de

borrado a emplear cumplirá con las prescripciones del P.P.T.P.

Parámetro	Valor (n)					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas.	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena) (mm) UNE EN-1824 275	Baja $H < 0,7$	Media $0,7 \leq H \leq 1,0$	...	Alta $H > 1,0$	...	...
Tipo de vía y ancho de calzada (a: en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a > 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $6,5 < a \leq 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a \leq 6,5$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad A: cualquiera	...
IMD	≤ 5.000	$5.000 < \text{IMD} \leq 10.000$	$10.000 < \text{IMD}; \text{IMD} \leq 20.000$	> 20.000	...	...

Cuadro Nº 1. Valores (n) para el cálculo del factor de desgaste (fa).

CAPA NUEVA	Pintura alcídica modificada	Pintura acrílica termoplástica	Pintura acrílica en base de agua	Plástico de aplic. en frío dos comp.	Termoplástico en caliente
Pintura alcídica modificada	Excelente	Buena	Buena	Buena	Baja
Pintura acrílica termoplástica	Nula	Excelente	Buena	Buena	Baja
Pintura acrílica en base de agua	Buena	Buena	Excelente	Buena	Excelente
Plástico de aplic. en frío dos comp.	Buena	Buena	Buena	Excelente	Nula
Termoplástico en caliente	Baja	Baja	Baja	Baja	Excelente

Cuadro Nº 2. Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura.

En el caso de la aplicación de la pintura sobre el pavimento, la compatibilidad entre el tipo de pintura y el substrato se expone en el siguiente Cuadro Nº 3.

FAMILIA	TIPO DE PINTURA Y MÉTODO DE APLICACIÓN	Tipo de pavimento				
		Aglomerado bituminoso convencional nuevo	Aglomerado bituminoso convencional viejo	Lechada bituminosa	Aglomerado drenante	Hormigón de cemento
PINTURAS	Alcídica modificada - pulverización -	Baja excelente (1)	Buena	Nula	Baja Buena (1)	Nula Buena (3)
	Acrílica termoplas. - pulverización -	Buena	Excelente	Nula	Buena Excelente (1)	Excelente
	Acrílica base de agua - pulverización -	Excelente	Buena	Baja excelente (1)	Buena Excelente (1)	Buena
IMPRIMACIONES	Acrílica - pulverización -	...	...	...	...	Excelente (2)
LARGA DURACIÓN	Plástico en frío de dos componentes - pulverización - extrusión - zapatón -	Excelente Excelente (4)	Excelente Buena Buena (4)	Buena Buena Buena (4)	Baja / Buena (2) Buena Buena	Excelente Excelente Excelente (4)
	Termoplástico en caliente - pulverización - extrusión - zapatón -	Excelente Excelente Nula	Buena Buena Nula	Nula Nula Nula	Baja / Buena (1) Excelente Excelente	Nula / Buena (3) Nula / Buena (-3) Nula

Cuadro Nº 3. Criterios de compatibilidad entre tipos de pintura y pavimento.

(1) Dos Manos. (2) Para rebordeo de negro. (3) Con imprimación. (4) Sólo aplicación manual.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Cumplirán lo especificado en el Artículo 700 "Marcas Viales". El apartado 700.3.1 especifica las Microesferas a emplear en las marcas viales.

7.1.3. APLICACIÓN

El Contratista facilitará al Director de Obras, diariamente un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia, y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a la mitad de la jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

RENDIMIENTOS MÍNIMOS

Los rendimientos se entenderán como dotaciones mínimas, según queda prescrito en la Orden Circular O.C. 304/89 MV de 24 de Julio de 1989, y cumplirán la Norma UNE 135-200 (3).

Los valores serán los que a continuación se detallan en el Cuadro Nº4, en función del material y método de aplicación seleccionado.

La superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas viales en carretera, a juicio del Director de las obras.

Material seleccionado	Dosificación (g/m²) Material base	Dosificación (g/m²) Microesferas de vidrio	Método de aplicación
Pintura convencional Alcídica	720	480	Pulverización
Pintura convencional Acrílica	900	500	Pulverización
Termoplástico en Caliente	3.000	500	Pulverización
Termoplástico en Caliente	5.000	500	Extrusión
Termoplástico en Caliente	5.000	500	Zapatón
Plástico en frío dos Componentes	1.200	500	Pulverización
Plástico en frío dos Componentes	3.000	500	Extrusión
Plástico en frío dos Componentes	3.000	500	Zapatón

Cuadro Nº4. Dosificaciones mínimas en función del material y método de aplicación seleccionado.

CONTROL DE LA DOSIFICACIÓN

La obra será dividida en las zonas que se acuerden en el Plan de Obra y se realizará aleatoriamente, pero

en cada una de las zonas, una toma de muestras por personal especializado del Laboratorio Oficial, en presencia de la Dirección de Obra.

Previamente a esta toma de muestras, el operario responsable tomará nota de la velocidad a la que está trabajando normalmente la máquina, así como de las presiones de aplicación.

Para ello, se colocarán una serie de chapas metálicas de 30 cm x 15 cm x 1 mm de espesor, limpias y secas, sobre la superficie del pavimento y a lo largo de la línea por donde va a pasar la máquina y en sentido transversal a dicha línea. El mismo agente cuidará de que el paso de la máquina por las chapas y de que se mantenga la velocidad y presiones previamente comprobadas.

El número de chapas será de diez en cada punto de muestreo, espaciadas entre 30 o 40m.

La determinación de la dosificación se realizará siguiendo el procedimiento prescrito en la Norma UNE 135-274, indicando la zona de obra a la que corresponde, punto kilométrico, carretera, velocidad y presiones a las que se estaba trabajando.

7.1.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN. APARTADO 700.6.1

Es condición indispensable para la aplicación de la pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre limpia, exenta de material, y perfectamente seca.

La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

En pavimentos de hormigón de cemento, y siempre que existan restos de la membrana de curado, es imprescindible su eliminación previa a cualquier aplicación. En ningún caso se aplicará la pintura si la superficie de hormigón presenta eflorescencias. Para eliminarlas, una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con aguas dichas zonas, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al 20%; pasados 5 min se frotarán con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua. Antes de proceder a pintar, se comprobará que la superficie se halla completamente seca y que no presentan reacción alcalina. En caso contrario, se reducirá aplicando a la superficie afectada una solución acuosa de ácido fosfórico al 2% de cloruro de cinc; y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al 3%; las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura. En ningún caso se aplicarán pinturas que no pasen el ensayo de resistencia a los álcalis sin aplicar antes una imprimación acrílica por pulverización.

Sobre pavimento bituminoso viejo se procederá a una limpieza previa mediante cepillado y barrido de la superficie. Si la superficie presentará defectos o huecos notables se corregirán los primeros y se rellenarán

los últimos con materiales de análoga naturaleza que los de aquella antes de proceder a la extensión de la pintura.

Si el factor de luminancia del pavimento es superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la Norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial aplicar con un material de color negro a ambos de lados y con un ancho igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

Se cuidará especialmente que las marcas viales a aplicar no sean, en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que su diseño y la superficie sobre la que se vaya a aplicar deberá prever alternativas para el drenaje.

PINTURA DE MARCAS

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de obra los sistemas de señalización para la protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y en su caso de las marcas recién pintadas durante el período de curado o secado.

En ambos casos el Contratista se atenderá a las siguientes Normas y Órdenes:

- Instrucción de Carreteras 8.3.I.C., Señalización de obras, aprobado por O.M. de 31 de Agosto de 1987.
- Orden Circular O.C. 300/89 P.P.; de 20 de Marzo de 1989, sobre Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Recomendaciones para la señalización móvil de obras, monografía de la Dirección General de Carreteras, editado el año 1997.

La señalización de la obra será responsabilidad del Contratista, estando incluido su coste en el precio de las unidades de obra de las marcas viales.

Previamente al pintado de las marcas viales, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo de las mismas mediante el premarcaje que garantice una perfecta alineación. Para ello, se fijará en el eje de la marca, o de su línea de referencia, tantos puntos como la Dirección estime necesarios separados entre sí una distancia no superior a 50 cm.

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales serán capaces de aplicar y controlar preferentemente de forma automática las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la vida útil de las mismas. Esta maquinaria y equipos cumplirán con lo especificado en la Norma UNE 135-277 (1).

7.1.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Sólo podrán ejecutarse marcas viales cuando la temperatura ambiente (T) está comprendida entre cinco

y cuarenta grados centígrados ($5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$), la temperatura de la superficie del pavimento esté seca y la velocidad del viento es igual o menor a veinticinco kilómetros por hora ($\leq 25 \text{ km/h}$).

Sobre las marcas viales de secado o curado lento, deberán prohibirse el paso de todo tipo de tráfico mientras dure el proceso inicial de secado o curado, debiéndose señalizar la obra según prescriben el punto 3.4.1 de este PPTP.

7.1.6. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

MÉTODOS DE ENSAYO

A fin de verificar si las marcas viales cumplen los requisitos mínimos de calidad especificados en el proyecto, y siempre que se utilicen equipos de evaluación portátiles, la obra será dividida por el Director de las obras en tramos de control o representativos. Los citados equipos cumplirán las características de diseño especificadas en la Norma UNE-EN 1436.

En caso de emplearse equipos dinámicos de evaluación, la obra completa será considerado un tramo de control, realizándose la evaluación de los parámetros característicos de la calidad de las marcas viales a lo largo de toda su longitud.

El nivel de calidad (NC) mínimo exigido a las marcas viales permanentes durante su vida útil, medido con equipo portátil (ángulo de incidencia $86,7^{\circ}$, ángulo de divergencia $1,5^{\circ}$, según Norma UNE 135-270/3, o medido con equipo dinámico (con geometría de evaluación denominada como 30 m), ángulo de incidencia $1,24^{\circ}$ y ángulo de divergencia $1,05^{\circ}$), será de 27 según prescribe de la Norma UNE 135-200/1.

Los valores representativos a evaluar de las marcas viales serán los siguientes:

- Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión (RL).
- Relación de contraste de noche (CN).
- Relación de contraste de día (CJ).
- Resistencia al deslizamiento.

Se tomará como valor representativo del estado de cada uno de los requisitos esenciales de las marcas viales longitudinales, el valor de todos los resultados obtenidos por cada kilómetro.

El Contratista presentará el informe del ensayo a la Dirección de las obras, para cada zona de medida evaluada que deberá contener al menos la siguiente información:

- Clave de la obra.
- Nombre del Contratista.
- Número de fichero y referencia del estudio.
- Fecha del ensayo.
- Aparato empleado.
- Nombre del fabricante de los materiales empleados.

- Tipo de pintura empleada.
- Tipo de marca vial sobre la que se ha realizado.
- Ubicación exacta de la zona de medida (carretera, Pk. inicial y final).
- Longitud de la zona de medida.
- Sentido en el que se ha realizado la medida.
- Listado de los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros evaluados con los valores medios en intervalos de 1.000 m.

Cualquier otro dato que considere oportuna la Dirección de la obra tales como la climatología, dosificación, tipo de maquinaria y la característica del sustrato.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se rechazarán, y deberán ser repuestas, todas las marcas viales evaluadas en cualquier momento de los periodos de 30 y 730 días exigidos como garantía, que presenten valores inferiores a los umbrales mínimos de visibilidad nocturna y diurna expresados en la tabla 700.4.

Geometría de evaluación 30 m, ángulo de incidencia 1,24º, ángulo de divergencia 1,05º.

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETORREFLEXIÓN (*) (R_L /mcd.lx ⁻¹ .m ⁻²)			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		VALOR SRT
	30 DIAS	180 DIAS	730 DIAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGON	45
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0.30	0.40	
TEMPORAL (color amarillo)	150			0.20		45

Cuadro Nº 5. Valores mínimos de las características esenciales exigidas para cada tipo de marca vial

NOTA: Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la Norma UNE-EN 1436.

() Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.*

La resistencia de la marca vial al deslizamiento no será inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45), determinándose según Norma UNE 135-272.

Además, a criterio de la Dirección de Obra, teniendo en cuenta la obtención de tramos de calidad homogénea, la reposición afectará a la totalidad del tramo considerado, cualquiera que sea su longitud, siempre que el porcentaje de valores inferiores a los mínimos especificados supere, en el tramo considerado, el 50%.

Se rechazarán todas las marcas viales, en cada uno de los tramos en los que se ha dividido la obra (tramos de control), si en los correspondientes controles de dosificación, la dispersión de los valores obtenidos sobre los rendimientos del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función de los coeficientes de variación (v), supera el 10 % o son menores a los valores indicados.

Si por excepción se hubiese ejecutado alguna obra o parte de ellas que no se ajustase exactamente a las condiciones fijadas en el contrato, pero sin embargo, aunque fueran defectuosas pudiese ser tolerable a juicio de la Dirección, este podrá aceptarlas con la rebaja de precio que considere justa, pudiendo el Contratista en este caso, optar por admitir esta rebaja a no ser que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

En el caso de demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, y en su caso borrado y pintado de marca vial defectuosa, la Dirección podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

7.1.7. MEDICIÓN Y ABONO

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En caso contrario las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos en el terreno.

No se abonarán independientemente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado (excepción hecha del borrado de marcas viales), las cuales están incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

ARTÍCULO 7.2.- MARCAS VIALES REFLECTANTES EN PAVIMENTOS DIFERENCIADOS, SÍMBOLOS, LETRAS, ETC.

7.2.1. DEFINICIÓN

Se prevé la ejecución de las unidades de obra que se relacionan a continuación:

- Marca vial blanca-reflectante, en pavimento diferenciado.
- Marca vial blanca-reflectante, en símbolos, letras, números y flechas.

Cumplirá las prescripciones señaladas en el apartado anterior, referido a las líneas pintadas sobre pavimento.

La pintura a emplear será acrílica.

7.2.2. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por los metros cuadrados realmente cubiertos de pinturas, según planos y mediciones de proyecto y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1. En este precio está incluido la

limpieza, premarcaje, pintura y esferitas.

ARTÍCULO 7.3.- SEÑALES VERTICALES REFLEXIVAS DE CHAPA DE ACERO

7.3.1. DEFINICIÓN

Se definen como "Señales de Circulación" las placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

Asimismo, se consideran señales de circulación los hitos reflectantes cuya misión es señalar las distintas zonas de rodadura.

Constan de los elementos siguientes:

- Placas
- Elementos de sustentación y anclaje
- Macizo de cimentación

Se prevé la ejecución de las unidades de obra que se relacionan a continuación:

- Señal triangular, de 135 y 90 cm de lado
- Señal circular, de 90 y 60 cm de diámetro
- Señal cuadrada, de 90 y 60 cm de lado
- Señal rectangular de 90x140 cm
- Panel o flecha reflectante

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701 del PG-3. y a la Instrucción 8.1-IC.

Asimismo, se incluyen en este apartado otras señales de circulación, que sin ser del tipo señalado anteriormente, tienen relación con la señalización vertical. Estas son:

- Ojos de gato reflectantes de 10x10 cm

7.3.2. ELEMENTOS

PLACAS

Las placas tendrán la forma, dimensiones, colores y símbolos de acuerdo con lo prescrito en la nueva Norma 8.1-IC del Ministerio de Fomento del 28 de diciembre de 1999.

En Navarra sería de aplicación la normativa provisional de señalización establecida por el Gobierno de Navarra (Octubre de 1986).

Se construirán con relieve de 2,5 a 4 mm de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN y ANCLAJE

Los elementos de sustentación y anclaje deberán unirse a las placas mediante tornillos o abrazaderas sin que se permitan soldaduras de estos elementos entre sí o con placas.

MATERIALES

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.3 del PG-3.

FORMA y DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

La forma y dimensiones de las señales, tanto en lo que se refiere a las placas como a los elementos de sustentación y anclaje, serán las indicadas en los planos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

CONSTRUCCIÓN DE LAS PLACAS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.5 del PG-3.

CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS DE SUSTENTACION y ANCLAJE

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.6 del PG-3.

CONSTRUCCIÓN DEL MACIZO DE CIMENTACIÓN

Los postes de sustentación estarán empotrados en un macizo de cimentación de hormigón de las dimensiones indicadas en los planos. Dicho macizo de hormigón estará ubicado en la excavación abierta al efecto, mediante barras o cualquier otro método que permita la realización de paredes suficientemente verticales, a juicio de la Dirección de la obra.

RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES GALVANIZADOS

Se estará a lo dispuesto en el Art. 701.7 del PG-3.

7.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra señaladas se medirán por las unidades realmente colocadas en obra y se abonarán al precio señalado en el Cuadro de Precios.

En los precios de abono correspondientes se considerarán incluidos los elementos de fijación a los soportes, soportes y cimentación, incluida excavación y hormigonado.

Los paneles o flechas se medirán y abonarán por los metros cuadrados realizados.

ARTÍCULO 7.4.- PANELES INFORMATIVOS

Los paneles informativos forman parte de las señales de circulación descritas en el apartado anterior, y por lo tanto son de aplicación los apartados de definición, elementos, anclaje y sustentación, materiales,

construcción de los paneles y sustentación, macizo de cimentación, citados en dicho apartado y que se refieren al Art. 701 del PG-3.

En este apartado podemos distinguir dos clases de paneles informativos:

- Paneles rectangulares informativos de las intersecciones.
- Panel de preseñalización de dirección.

Todas las señales informativas se han previsto en fondo blanco, con el texto y la orla de color azul.

Estos carteles se atenderán a las Normas establecidas por el Gobierno de Navarra en cuanto a dimensiones, forma y formulación bilingüe.

Todas las pegatinas de los textos estarán colocadas sobre el tratamiento dado sobre la chapa, no permitiéndose su colocación sobre otra pegatina.

7.4.1. MATERIALES

ALUMINIO

El material a emplear en la fabricación de las placas que forman el panel de las señales deberá consistir en un 95% de aluminio aleado con cobre, silicio, manganeso y magnesio, combinados en tales proporciones que produzca un material que tenga las siguientes propiedades físicas:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| - Carga de rotura (mínimo) | 37 kg/mm ² |
| - Límite elástico aparente | 28 kg/mm ² |
| - Alargamiento mínimo | 12% |
| - Dureza Brinell | 95% |

La composición siguiente servirá a la calidad deseada del aluminio a emplear. No obstante, podrán aceptarse otras fórmulas siempre que después del tratamiento en caliente y de la anodización cumplan con las condiciones exigidas:

- | | |
|------------------|------------|
| - Cobre | máx. 0,25% |
| - Silicio | máx. 0,60% |
| - Magnesio | máx. 0,10% |
| - Cromo | máx. 0,25% |

El acabado del aluminio deberá hacerse mediante el sistema de inmersión en caliente (ALCLAD) o el de anodización.

El espesor de las placas a emplear deberá ser de 2,00 mm como mínimo.

ACERO GALVANIZADO

El acero utilizado en estas señales será del tipo estructural para soldar. El galvanizado deberá efectuarse

mediante proceso de inmersión en caliente. El revestimiento deberá ser uniforme y cubrir por completo toda la superficie a razón de 6 gr/dm² y no desprenderse en escamas, desconcharse, ni presentar ninguna otra adherencia defectuosa a los metales base.

7.4.2. MEDICIÓN Y ABONO

Los paneles se medirán por metros cuadrados realmente utilizados y se abonarán por metros cuadrados de panel incluyendo acero galvanizado, tornillería, macizos de cimentación, etc., a los precios indicados en el Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 7.5.- PANELES LUMINOSOS

Se incluye en este Proyecto la colocación de paneles luminosos en cajón cerrado de aluminio con iluminación dinámica colocados junto al bordillo de la isleta central (en este caso están previstos cada 2,00 m).

Estos paneles de 1.675x475x40 mm con se han proyectado del modelo LEDS (diodos-led) con iluminación dinámica o similar de flechas con alimentación a través de panel solar o conectado a la red de 220 V e incluyen la electrónica de sincronización para modos fijo e intermitente.

Los paneles se medirán y abonarán por unidades colocados que serán determinados por la Dirección de Obra.

La conexión y canalización está incluida en la unidad y se determinará en la propia obra.

ARTÍCULO 7.6.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

El Contratista quedará obligado a señalar, a su costa, las obras objeto del Contrato con arreglo a lo que prescribe el Art. 41 del Código de Circulación vigente.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba de la Dirección de obra acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las ya instaladas. Será directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las citadas Normas y órdenes pudieran causar.

Se ha contemplado en el Presupuesto de la obra una serie de unidades (aparte de otras que ya están contempladas en este Pliego) que van a ser necesarias para la señalización provisional de las diversas fases de las obras. Estas unidades son las siguientes:

- Marca vial naranja de 10 cm para la señalización horizontal provisional (desvíos, etc.).
- Borrado de marca vial mediante fresado.
- Señales normalizadas de tráfico (circulares, triangular, octogonales y rectangulares) para su colocación provisional durante las obras.
- Conos reflectantes de 70 cm de altura.

- Panel direccional reflectante de 145x40 cm para los desvíos provisionales.
- Baliza luminosa intermitente para señalar las obras durante la noche.
- Baliza de borde de PVC de 15 cm de ancho y 70 cm de alto.
- Barrera New Jersey de plástico para colocación tanto en la delimitación de la calzada como bordeando las isletas mientras se realizan las obras y que sirven para dirigir el tráfico de vehículos. En este caso se incluye el relleno con agua y arena y el desmontaje o retirada.
- Barrera New Jersey de hormigón para colocación en zonas de fuerte exposición al tráfico.

Se incluye en el precio los traslados necesarios de dichas barreras por lo que sólo se abonarán las barreras colocadas físicamente en la obra, aunque pueda variar su emplazamiento. A efectos orientativos, se suponen dos traslados.

- Cascada luminosa de balizamiento

Está pensada para cada uno de los accesos de la carretera, al objeto de anunciar la existencia de la zona de obras señalizando la velocidad de los vehículos que se aproximen.

Se colocará la señalización que está normalizada.

7.6.1. MEDICIÓN Y ABONO

Se ha incluido un capítulo con varias unidades referentes a la señalización provisional durante las obras, que podrán ser abonadas por medición. Las marcas viales y la barrera New Jersey se medirán y abonarán por metros lineales colocados.

Las barreras New Jersey (de PVC y de hormigón) podrán ser desplazadas a otros lugares, incluyéndose en el precio la posibilidad de dos traslados a otros lugares de la obra, por lo que se pagará únicamente la longitud real de barrera existente en la obra.

Las señales, conos, paneles, vallas y balizas se medirán y abonarán por unidades colocadas.

El resto de señalización obligatoria será a costa del Contratista, ya que se considera incluida como parte proporcional en el resto de unidades del Proyecto.

ARTÍCULO 7.7.- BARRERA METÁLICA BIONDA

7.7.1. DEFINICIÓN

Se incluyen en este artículo los elementos e instalaciones de protección que, en caso de accidente o emergencia impiden al vehículo salirse fuera de la plataforma, y le ayudan a reducir los daños que se puedan presentar como consecuencia de esta circunstancia.

Constan de un elemento continuo de acero galvanizado (barrera metálica de doble onda) que posee una cierta rigidez apoyada sobre postes metálicos galvanizados, que a su vez se hincan o empotran en el terreno.

Entre poste y bionda se instalará una pieza separadora que amortigüe el impacto.

La barrera prevista en este Proyecto es la siguiente:

Barrera metálica de seguridad simple (bionda galvanizada), tipo BMSNA4/C, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, sobre poste C-120x55x3 mm, de 1,50 m de longitud, colocados cada 4 m, galvanizado e hincado en el terreno, incluso parte proporcional de amortiguador, parte proporcional de uniones, pieza inicial y terminal, tornillería y captafaros de alta intensidad, a dos caras, blanco y amarillo, colocados a una altura de 0,75 m del suelo (parte superior de la barrera), incluso abatimientos, totalmente terminada, s/nueva normativa.

7.7.2. MATERIALES

El perfil de la barrera de seguridad será de fleje de acero laminado en frío de $3 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ de espesor, y de $5 \text{ mm} \pm 0,3 \text{ mm}$ de espesor para el fleje, que forma el elemento separador o amortiguador. Todas las piezas tendrán una resistencia a tracción de 36.000 kgf (kilogramos fuerza) como mínimo, y un alargamiento igual o mayor del 12%.

El acero utilizado será el tipo F-622 de la Norma UNE 36082.

Todos los elementos metálicos que constituyen la barrera de seguridad (bandas, amortiguadores, postes, etc.) estarán galvanizados en caliente, con un recubrimiento de 680 gr/m^2 de zinc. Se considerarán aceptables los perfiles, separadores y postes cuyos recubrimientos tengan espesores inferiores a 88 o 640 gr/m^2 de zinc, y los que no cumplan las especificaciones de adherencia y uniformidad contenidas en los párrafos 5.2 y 6.I de la Norma UNE 7183.

7.7.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La altura de colocación de la banda doble onda será de 52 cm, medida desde la calzada al eje de la misma. Los postes de sustentación serán UPN-120 de 1,60 m de longitud para la barrera de seguridad hincada, e UPN-120 de 0,45 m de longitud para la barrera de seguridad soldada en obra de fábrica.

Las barreras se instalarán con las alineaciones en planta y alzado deducidas de los planos. Los postes no presentarán desplome en plano vertical alguno superior al 2%. Los que resultaren doblados durante el proceso de hinca serán extraídos y sustituidos por otros.

Una vez aprobada la colocación de los postes por el Director de la obra, se procederá a instalar los amortiguadores y las bandas doble onda. Estas se solaparán en sentido del tráfico.

Los captafaros en la barrera de seguridad irán dispuestos cada 4 m y serán de alta intensidad.

7.7.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán los metros lineales realmente colocados según planos y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios que incluye la banda doble onda, sus soleras y las partes proporcionales de postes de sustentación, barras horizontales, separadores, tornillería y captafaros.

CAPÍTULO 8. GESTIÓN DE RESIDUOS

8.1.1. DEFINICIÓN

Residuo de construcción y demolición es cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

La gestión de residuos es un sistema que garantizará el adecuado tratamiento de los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

Según se indica en el Anejo de Gestión de Residuos deberá realizarse:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 del 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones por las que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Foral de Navarra.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Foral de Navarra.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

CON CARÁCTER PARTICULAR:

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, según la normativa vigente.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos al menos fuera del horario de trabajo para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obra, etc.) especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 del

8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

8.1.2. MEDICIÓN Y ABONO

La gestión de residuos procedentes de la obras se medirán por toneladas (t) con las correspondientes unidades de obra previstas en el presupuesto (gestión de residuos pétreos y gestión de residuos no pétreos) y se abonarán al precio indicado en el Cuadros de Precios Nº 1.

CAPÍTULO 9. PARTIDAS ALZADAS

Se consideran dos tipos de partidas alzadas:

- "Partidas Alzadas a Justificar": son aquellas susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios.
- "Partidas Alzadas de Abono Íntegro": son aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de esta y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una Partida Alzada a Justificar, no figuren incluidos en los cuadros de precios, en caso de existir, se procederá conforme a lo dispuesto en la Ley Foral 17/2020, de 21 de octubre, de Contratos Públicos y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que regula el Contrato.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- 1ª. Que la Administración contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y
- 2ª. Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Las Partidas Alzadas de Abono Íntegro responden a trabajos de difícil medición, por lo que se abona una cantidad ya establecida a la terminación de los trabajos.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito esta Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación.

CAPÍTULO 10. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 10.1.- DIRECCIÓN DE OBRA

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

ARTÍCULO 10.2.- CUADROS DE PRECIOS Nº 1 y Nº 2

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, con las condiciones de adjudicación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión, ni aún en el caso de que existan errores materiales en su justificación, o errores u omisiones en las descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar unidades de obra incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias" de la obra, cuando así lo decidiese aquella.

ARTÍCULO 10.3.- LIBRO DE ÓRDENES

El "Libro de Órdenes" será diligenciado previamente por la Administración, se abrirá en la fecha de

comprobación del replanteo, se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección de la Obra, con su firma en el libro indicado.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias" de la obra, cuando así lo decidiese aquella.

ARTÍCULO 10.4.- REPLANTEOS

Dentro del plazo fijado de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de los ejes, alineaciones, rasantes y referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras.

El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido.

Los replanteos de detalles o complementarios del general hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tomará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

La Propiedad entregará al Contratista una red primaria de bases para el replanteo dispuestas sobre el terreno y provistas de inscripción para su identificación, una relación de las bases que constituyen la red primaria con las coordenadas horizontales de todas ellas y cota de un número suficiente de las mismas, un listado de todos los puntos de los ejes de las alineaciones que hayan de ser replanteadas y los elementos necesarios para el replanteo de las obras de fábrica y complementarias que haya que construir.

Una vez entregada al Contratista la red primaria de bases de replanteo, correrá de su cuenta la vigilancia y conservación de la misma, debiendo dar cuenta inmediata al Director de Obra de la destrucción o remoción de cualquier base de la red primaria para que pueda disponer lo necesario para su reposición por el Contratista.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aceptación un plan de replanteo en el que se tendrá en cuenta el replanteo de las alineaciones que indique el Director de Obra. Deberá estar terminado por lo menos 15 días antes del comienzo de las obras en cualquier punto del tramo.

En dicho plan se detallará el sistema o los sistemas que se emplearán para replantear.

Aprobado por el Director de Obra el plan de replanteo, el Contratista procederá a la intensificación de bases en la medida necesaria. Dichas bases se materializarán en el terreno de forma similar a las de la red primaria. En todo caso, el sistema de materialización deberá obtener la aprobación del Director de Obra.

Los trabajos de campo de dicha intensificación serán realizados por el Contratista.

Los puntos de los ejes de todas las alineaciones proyectadas se replantearán por el Contratista, mediante estacas, desde las bases primarias o intensificadas, según los sistemas propuestos por el mismo y aceptadas por el Director de Obra.

Las alineaciones consideradas como principales por el Director de Obra, deberán tener replanteados y nivelados todos sus puntos por lo menos 15 días antes del comienzo de cada tramo.

Igualmente, y con una antelación de 7 días le será entregado a la Dirección la planta y perfil longitudinal elaborado por el Contratista, del tramo a ejecutar. Dicha entrega y la correspondiente aprobación por parte de la Dirección de Obra será indispensable para el comienzo de la ejecución del tramo, considerándose su incumplimiento como grave.

Los puntos de las restantes alineaciones, así como las obras de fábricas, podrán replantearse a medida que lo requiera la marcha de las obras. El Director de Obra marcará, para cada una de ellas, el intervalo de tiempo que, como mínimo ha de mediar entre el final del replanteo y la iniciación de las obras.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo la asistencia y ayuda necesaria cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

Sin perjuicio de dichas comprobaciones la responsabilidad del replanteo a partir de la red primaria es del Contratista y los perjuicios que ocasionaran los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

ARTÍCULO 10.5.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibirlos todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

ARTÍCULO 10.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de un mes desde la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajo. Dicho plan de trabajo, dividido en semanas, comenzará en la fecha del Acta de replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado teniéndose en cuenta los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de Trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el Programa de Trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Una vez aprobado por el organismo competente de la Administración, servirá de base, en su caso, para la aplicación del Art. 96 de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas de 18 de mayo de 1995.

ARTÍCULO 10.7.- COMIENZO DE LAS OBRAS

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los 15 días siguientes a la firma del Acta de

comprobación del replanteo.

Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono.

Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

ARTÍCULO 10.8.- ACCESO A LAS OBRAS

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, de acuerdo con lo que sobre los mismos figure en el Programa de Trabajos aprobado. En todo caso, el plan de acceso deberá ser aprobado por el Director de Obra.

El Director de Obra podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados durante la ejecución de las obras por su cuenta y riesgo.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

ARTÍCULO 10.9.- MANTENIMIENTO DE SERVICIOS

El Contratista vendrá obligado a mantener el servicio tanto de distribución de agua potable como de saneamiento y, asimismo, del resto de instalaciones existentes.

ARTÍCULO 10.10.- ACCESOS A LOCALES

Igualmente, el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres, industrias, etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de zanjas.

Para ello, dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente, se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas y viviendas se colocarán tableros con barandillas sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficientemente protegido en toda la longitud de zanja. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de 2 horas, avisando con 48 horas de antelación.

En el capítulo de Seguridad y Salud Laboral existen unidades relativas a las labores descritas anteriormente.

ARTÍCULO 10.11.- SERVICIOS AFECTADOS

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentren afectadas durante la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 10.12.- CONSTRUCCIONES e INSTALACIONES AUXILIARES. ESCOMBRERAS y CANTERAS. LIMPIEZA DE OBRAS.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás, de tipo provisional.

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución de la Obra Contratada y aportar el equipo necesario para las instalaciones previstas. Las edificaciones, instalaciones y obras auxiliares se ubicarán en lugares donde no interfieran la ejecución de las obras principales.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960 sobre señalización de las obras.

Será por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes y las Normas de la Compañía Suministradora y han de ser aprobados por la Dirección de Obra. Así mismo, el Contratista se ocupará de la adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener

materiales de construcción o productos de préstamos, que han de ser supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de Obra, en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los proyectos de las instalaciones y obras auxiliares establecidas en el Programa de Trabajo aprobado. Dichos proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajo.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los trabajos correspondientes deberá ser anunciada al Director de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar a esa retirada cuando a su juicio las circunstancias de la obra lo requieran. Una vez retiradas las construcciones e instalaciones auxiliares, deberá procederse a la limpieza total de los lugares de ubicación.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ella, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa, siendo a cargo del Contratista la limpieza general de la obra a su terminación, retirando completamente todo vestigio de instalaciones auxiliares.

ARTÍCULO 10.13.- OBRAS DEFECTUOSAS

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán por cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos. En caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra son defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios.

El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

ARTÍCULO 10.14.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo todos los materiales que pudieran verse afectados. Además, se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

ARTÍCULO 10.15.- TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN y PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, éstos serán realizados por el Contratista, a cuenta de la Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados. Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fijan en el Anejo correspondiente de la Memoria más el porcentaje (%) de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y ofertado todo ello por la baja de contrato.

Queda claro pues, que dichos precios unitarios son contratados para la elaboración de los partes por Administración y los precios contradictorios.

El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, la Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al

Contratista fijando el precio de acuerdo con las bases ofertadas y los rendimientos estimados para la operación. En caso de no aceptación del ofrecimiento la Dirección podrá encargar dichas unidades a otra empresa, sin que quede recurso por parte del Contratista en base a su derecho sobre la obra. En otro caso, el precio se fijará en el acta correspondiente y pasará a integrar los cuadros de precios integrados en el contrato.

ARTÍCULO 10.16.- MEDICIONES, VALORACIONES y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego o en los intervalos de tiempo que se pacten con la Administración correspondiente.

Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada.

Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que, multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual.

Tomando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual.

Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

ARTÍCULO 10.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de Ejecución de la Obra en su conjunto y en su caso de cada fase, se especificará en el correspondientes Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

ARTÍCULO 10.18.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será de 3 años, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causa de fuerza mayor.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el periodo de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiesen quedado así indicado en el Acta de recepción de las obras.

Si durante dicho período de garantía la Dirección de Obra viese la necesidad de poner en servicio provisional todas o algunas de las obras, los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se

produjeran no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y exponer cuantas circunstancias a ella pudiera afectarle.

ARTÍCULO 10.19.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Los documentos que quedan incorporados al contrato como documentos contractuales son los siguientes:

- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Presupuesto (Documento Nº 4).

Los datos sobre sondeos y reconocimientos geotécnicos, procedencia de los materiales, informes geológicos, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimiento de tierras, estudios de maquinaria, de programación de las obras, de condiciones climáticas y, en general todos los que figuran en la Memoria del Proyecto, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración Foral. Sin embargo, eso no supone que ésta se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse solamente como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 10.20.- DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras, debiendo ser reparados por el Contratista a su costa, restableciendo los mismos a sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Las averías o deterioros ocasionados con motivo de la ejecución de las obras en cualquier clase de servicios existentes se repararán inmediatamente por el contratista.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra.

ARTÍCULO 10.21.- PERMISOS y LICENCIAS

El contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones que requiere la obra y para la reposición de los servicios afectados por ésta.

El contratista presentará, cuando se le solicite, los planos y/o proyectos de todas las instalaciones ejecutadas en obra, con las modificaciones o estado final en que hayan quedado. Se compromete igualmente a entregar, en dicho momento, las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las autoridades locales, regionales o estatales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

El Contratista se atenderá a las limitaciones de peso establecidas por los organismos titulares de las carreteras locales y caminos vecinales, forestales o rurales, salvo que previamente obtenga el correspondiente permiso especial de los citados organismos en las condiciones que éstos fijen. Los gastos para la obtención de estos permisos, las tasas, las fianzas y las reparaciones en su caso, serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 10.22.- RESPONSABILIDAD POR RETRASOS EN DESVÍO DE SERVICIOS

Todos los trámites necesarios para la reposición de los servicios afectados por las obras, tales como líneas eléctricas, líneas telefónicas, conducciones de gas, conducciones de agua potable, redes de saneamiento, caminos, cursos de agua, acequias etc. serán gestionados por el Contratista, que también llevará a cabo, con el abono previsto para ello en el proyecto, la realización de las obras correspondientes a esas reposiciones, salvo en el caso de que las obras sean ejecutadas por la propia entidad afectada.

El Contratista asume la total y exclusiva responsabilidad de los retrasos que pudieran originarse por los motivos señalados en este apartado.

ARTÍCULO 10.23.- TERMINACIÓN y LIMPIEZA DE LAS OBRAS

El Contratista realizará cuantas labores sean necesarias de terminación (remates), demolición y retirada de instalaciones fijas, materiales, acopios sobrantes y limpieza final de la obra objeto del contrato, para que ésta presente buen aspecto a juicio del Director de Obra, no siendo de abono estas labores de terminación y limpieza salvo las que expresamente figuren valoradas en los Presupuestos del Proyecto.

ARTÍCULO 10.24.- FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS

En este proyecto no se aplicara revisión de precios en base al plazo establecido.

ARTÍCULO 10.25.- CONTROL DE CALIDAD

El Contratista, antes del comienzo de las obras, deberá presentar a la Dirección de las mismas un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) en el que se especificará la frecuencia y el tipo de ensayos que se realizarán tanto a los materiales como a las unidades de obra en ejecución y terminadas. El PAC se elaborará atendiendo a las determinaciones contenidas en el presente proyecto y deberá ser aprobado por el Director de Obra.

Todo el coste de los ensayos del PAC (materiales que se han de ensayar, mano de obra, herramientas e instrumentación, transporte necesario para la toma de muestras, etc.) será a cargo del Contratista ya que se considera incluido en los precios de las unidades de obra.

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos adicionales de verificación y contaste de los previamente realizados por el contratista. Los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de ejecución material de la obra. Dichos gastos se consideran, igualmente, incluidos en los precios de las unidades de obra como costes indirectos.

ARTÍCULO 10.26.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Ingeniero Director de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas de los Pliegos. En aquellos casos en que no se detallen en estos las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de la obra, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Pamplona, marzo de 2024
En representación de la empresa SERTECNA



Fdo.: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº 21.767

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES

RESUMEN DE MEDICIONES POR GRUPOS

GRUPO	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE	DTIERRA Volumen	TERRAPLEN Volumen	VEGETAL Volumen	FRESADO Volumen	DEMOLICION Volumen	FIRME Volumen	SUELO SEL1 Volumen	ZA Volumen	Intermedia Volumen	Rodadura Volumen	Rellenos Volumen
0					Grupo 0	21.338,8	413,5	4.656,6	150,0	638,3	16.033,0	19.391,2	8.512,2	4.622,2	2.885,9	13,2
1	0,000	7.319,961	7.319,961	7.319,961	Ele LB Derecha	21.338,8	413,5	4.656,6	150,0	638,3	16.033,0	19.391,2	8.512,2	4.622,2	2.885,9	13,2
					TOTAL	21.338,8	413,5	4.656,6	150,0	638,3	16.033,0	19.391,2	8.512,2	4.622,2	2.885,9	13,2

RESUMEN DE FIRMES POR GRUPOS

GRUPO	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE	ZA Volumen	Intermedia Volumen	Rodadura Volumen	Rellenos Volumen
0					Grupo 0	8.512,1	4.622,1	2.885,9	13,3
1	0,000	7.319,961	7.319,961	7.319,961	Ele LB Derecha	8.512,1	4.622,1	2.885,9	13,3
					TOTAL	8.512,1	4.622,1	2.885,9	13,3

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:08 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	4.005	0.00	0.0	VEGETAL	0.717	0.00	0.0
	FRESADO	0.108	0.00	0.0	DEMOLICION	0.483	0.00	0.0
	FIRME	3.094	0.00	0.0	SUELO SEL1	3.158	0.00	0.0
	ZA	2.141	0.00	0.0	Intermedia	0.574	0.00	0.0
	Rodadura	0.379	0.00	0.0				
12.096	D TIERRA	2.748	40.84	40.8	VEGETAL	0.648	8.25	8.3
	FRESADO	0.001	0.66	0.7	DEMOLICION	0.075	3.38	3.4
	FIRME	2.556	34.17	34.2	SUELO SEL1	2.795	36.01	36.0
	ZA	1.217	20.31	20.3	Intermedia	0.933	9.12	9.1
	Rodadura	0.406	4.74	4.7				
20.000	D TIERRA	2.486	20.68	61.5	VEGETAL	0.784	5.66	13.9
	DEMOLICION	0.075	0.59	4.0	FIRME	2.780	21.09	55.3
	SUELO SEL1	3.173	23.59	59.6	ZA	1.210	9.59	29.9
	Intermedia	1.164	8.29	17.4	Rodadura	0.406	3.21	7.9
	D TIERRA	2.721	5.63	67.2	VEGETAL	0.800	1.71	15.6
22.163	DEMOLICION	0.075	0.16	4.1	FIRME	2.805	6.04	61.3
	SUELO SEL1	3.205	6.90	66.5	ZA	1.240	2.65	32.5
	Intermedia	1.159	2.51	19.9	Rodadura	0.406	0.88	8.8
	D TIERRA	2.857	32.67	99.8	VEGETAL	0.783	9.27	24.9
	DEMOLICION	0.075	0.88	5.0	FIRME	2.704	32.26	93.6
33.874	SUELO SEL1	3.214	37.58	104.1	ZA	1.278	14.75	47.3
	Intermedia	1.020	12.76	32.7	Rodadura	0.406	4.75	13.6
	D TIERRA	3.066	16.56	116.4	VEGETAL	0.706	4.16	29.1
	DEMOLICION	0.075	0.42	5.4	FIRME	2.655	14.98	108.5
	SUELO SEL1	3.011	17.40	121.5	ZA	1.279	7.15	54.4
39.465	Intermedia	0.970	5.56	38.2	Rodadura	0.406	2.27	15.8
	D TIERRA	3.092	1.65	118.0	VEGETAL	0.705	0.38	29.4
	DEMOLICION	0.075	0.04	5.5	FIRME	2.651	1.42	110.0
	SUELO SEL1	3.006	1.61	123.1	ZA	1.280	0.68	55.1
	Intermedia	0.965	0.52	38.8	Rodadura	0.406	0.22	16.1
51.064	D TIERRA	2.966	33.51	151.5	VEGETAL	0.553	6.96	36.4
	DEMOLICION	0.075	0.83	6.3	FIRME	2.115	26.37	136.3
	SUELO SEL1	2.440	30.13	153.2	ZA	1.140	13.39	68.5
	Intermedia	0.568	8.48	47.2	Rodadura	0.406	4.49	20.6
	D TIERRA	4.149	31.79	183.3	VEGETAL	0.858	6.30	42.7
60.000	DEMOLICION	0.075	0.67	7.0	FIRME	2.175	19.17	155.5
	SUELO SEL1	2.843	23.61	176.8	ZA	1.288	10.85	79.4
	Intermedia	0.480	4.68	51.9	Rodadura	0.407	3.63	24.2

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:08 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 2

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
61.950	D TIERRA	2.529	6.51	189.8	VEGETAL	0.460	1.29	44.0
	DEMOLICION	0.075	0.15	7.1	FIRME	1.789	3.86	159.4
	SUELO SEL1	2.092	4.81	181.6	ZA	0.978	2.21	81.6
	Intermedia	0.411	0.87	52.8	Rodadura	0.400	0.79	25.0
	D TIERRA	5.045	28.97	218.8	VEGETAL	1.001	5.59	49.6
69.599	DEMOLICION	0.075	0.58	7.7	FIRME	2.022	14.58	173.9
	SUELO SEL1	2.859	18.93	200.6	ZA	1.321	8.79	90.4
	Intermedia	0.334	2.85	55.6	Rodadura	0.366	2.93	27.9
	D TIERRA	5.388	39.67	258.5	VEGETAL	1.098	7.98	57.5
	FRESADO	0.092	0.35	1.0	DEMOLICION	0.075	0.57	8.3
77.204	FIRME	1.994	15.27	189.2	SUELO SEL1	2.836	21.65	222.2
	ZA	1.307	9.99	100.4	Intermedia	0.332	2.53	58.2
	Rodadura	0.356	2.75	30.7				
	D TIERRA	6.224	16.23	274.7	VEGETAL	1.139	3.13	60.7
	FRESADO	0.104	0.28	1.3	DEMOLICION	0.075	0.21	8.5
80.000	FIRME	2.098	5.72	194.9	SUELO SEL1	2.854	7.95	230.2
	ZA	1.408	3.79	104.2	Intermedia	0.335	0.93	59.1
	Rodadura	0.355	0.99	31.6				
	D TIERRA	12.616	49.66	324.4	VEGETAL	1.277	6.37	67.0
	FRESADO	0.000	0.28	1.6	DEMOLICION	0.879	2.51	11.0
85.272	FIRME	4.587	17.62	212.6	SUELO SEL1	7.117	26.28	256.5
	ZA	3.132	11.97	116.1	Intermedia	0.854	3.13	62.2
	Rodadura	0.408	2.01	33.7	Rellenos	0.193	0.51	0.5
	D TIERRA	3.284	61.13	385.5	VEGETAL	0.573	7.11	74.2
	FRESADO	0.203	0.78	2.4	DEMOLICION	0.075	3.67	14.7
92.961	FIRME	1.862	24.79	237.3	SUELO SEL1	2.514	37.02	293.5
	ZA	1.175	16.56	132.7	Intermedia	0.332	4.56	66.8
	Rodadura	0.356	2.94	36.6	Rellenos	0.000	0.74	1.3
	D TIERRA	2.738	21.19	406.7	VEGETAL	0.475	3.69	77.8
	FRESADO	0.055	0.91	3.3	DEMOLICION	0.075	0.53	15.2
100.000	FIRME	1.648	12.35	249.7	SUELO SEL1	2.147	16.40	309.9
	ZA	1.008	7.68	140.4	Intermedia	0.288	2.18	69.0
	Rodadura	0.352	2.49	39.1				
	D TIERRA	7.799	7.23	413.9	VEGETAL	1.420	1.30	79.1
	FRESADO	0.057	0.08	3.4	DEMOLICION	0.075	0.10	15.3
101.372	FIRME	1.977	2.49	252.2	SUELO SEL1	2.806	3.40	313.3
	ZA	1.294	1.58	141.9	Intermedia	0.329	0.42	69.4

Rodadura 0.355 0.48 39.6

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465 pagina 3
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
110.503	D TIERRA	2.618	47.56	461.5	VEGETAL	0.504	8.78	87.9
	FRESADO	0.001	0.26	3.6	DEMOLICION	0.075	0.69	16.0
	FIRME	1.841	17.44	269.6	SUELO SEL1	2.255	23.11	336.4
	ZA	1.054	10.72	152.7	Intermedia	0.380	3.24	72.6
	Rodadura	0.407	3.48	43.0				
117.876	D TIERRA	2.522	18.95	480.4	VEGETAL	0.460	3.55	91.5
	DEMOLICION	0.075	0.55	16.5	FIRME	1.831	13.54	283.2
	SUELO SEL1	2.091	16.02	352.4	ZA	0.977	7.49	160.1
	Intermedia	0.451	3.06	75.7	Rodadura	0.402	2.98	46.0
	D TIERRA	9.502	12.77	493.2	VEGETAL	1.559	2.14	93.6
120.000	DEMOLICION	0.075	0.16	16.7	FIRME	2.178	4.26	287.4
	SUELO SEL1	2.805	5.20	357.6	ZA	1.244	2.36	162.5
	Intermedia	0.527	1.04	76.7	Rodadura	0.407	0.86	46.9
	D TIERRA	9.821	64.69	557.9	VEGETAL	1.536	10.36	104.0
	DEMOLICION	0.075	0.50	17.2	FIRME	2.331	15.09	302.5
126.696	SUELO SEL1	2.829	18.86	376.5	ZA	1.297	8.51	171.0
	Intermedia	0.627	3.86	80.6	Rodadura	0.406	2.72	49.6
	D TIERRA	2.593	62.52	620.4	VEGETAL	0.503	10.27	114.2
	DEMOLICION	0.075	0.76	18.0	FIRME	2.237	23.00	325.5
	SUELO SEL1	2.253	25.59	402.1	ZA	1.053	11.83	182.8
136.768	Intermedia	0.778	7.07	87.7	Rodadura	0.406	4.09	53.7
	D TIERRA	2.397	8.07	628.5	VEGETAL	0.470	1.57	115.8
	DEMOLICION	0.075	0.24	18.2	FIRME	2.446	7.57	333.1
	SUELO SEL1	2.130	7.08	409.1	ZA	1.127	3.52	186.4
	Intermedia	0.916	2.74	90.4	Rodadura	0.403	1.31	55.0
144.476	D TIERRA	2.287	10.48	639.0	VEGETAL	0.495	2.16	118.0
	DEMOLICION	0.075	0.34	18.5	FIRME	2.394	10.83	343.9
	SUELO SEL1	2.222	9.74	418.9	ZA	1.038	4.84	191.2
	Intermedia	0.950	4.17	94.6	Rodadura	0.406	1.81	56.8
	D TIERRA	2.419	19.07	658.0	VEGETAL	0.517	4.10	122.1
152.582	DEMOLICION	0.075	0.61	19.1	FIRME	2.383	19.36	363.3
	SUELO SEL1	2.304	18.34	437.2	ZA	1.077	8.57	199.8
	Intermedia	0.900	7.49	102.1	Rodadura	0.406	3.29	60.1
	D TIERRA	2.889	19.69	677.7	VEGETAL	0.583	4.08	126.2
	DEMOLICION	0.075	0.56	19.7	FIRME	2.509	18.14	381.4
160.000	SUELO SEL1	2.553	18.01	455.2	ZA	1.159	8.29	208.1
	Intermedia	0.944	6.84	108.9	Rodadura	0.406	3.01	63.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465 pagina 4
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
163.691	D TIERRA	2.563	10.06	687.8	VEGETAL	0.597	2.18	128.3
	DEMOLICION	0.075	0.28	20.0	FIRME	2.602	9.43	390.8
	SUELO SEL1	2.606	9.52	464.8	ZA	1.216	4.38	212.5
	Intermedia	0.979	3.55	112.5	Rodadura	0.406	1.50	64.6
	D TIERRA	2.768	33.64	721.4	VEGETAL	0.609	7.61	135.9
176.312	DEMOLICION	0.075	0.95	20.9	FIRME	2.613	32.91	423.8
	SUELO SEL1	2.651	33.17	497.9	ZA	1.232	15.45	227.9
	Intermedia	0.975	12.33	124.8	Rodadura	0.406	5.12	69.7
	D TIERRA	2.800	10.27	731.7	VEGETAL	0.589	2.21	138.2
	DEMOLICION	0.075	0.28	21.2	FIRME	2.846	10.07	433.8
180.000	SUELO SEL1	2.575	9.64	507.6	ZA	1.363	4.79	232.7
	Intermedia	1.076	3.78	128.6	Rodadura	0.406	1.50	71.2
	D TIERRA	2.546	18.18	749.9	VEGETAL	0.524	3.79	141.9
	DEMOLICION	0.075	0.51	21.7	FIRME	2.513	18.22	452.0
	SUELO SEL1	2.333	16.69	524.3	ZA	1.091	8.34	241.0
186.801	Intermedia	1.016	7.11	135.7	Rodadura	0.406	2.76	74.0
	D TIERRA	2.451	32.98	782.8	VEGETAL	0.495	6.73	148.7
	DEMOLICION	0.075	0.99	22.7	FIRME	2.321	31.90	483.9
	SUELO SEL1	2.224	30.07	554.3	ZA	1.039	14.05	255.1
	Intermedia	0.876	12.49	148.2	Rodadura	0.405	5.35	79.4
201.002	D TIERRA	2.415	2.44	785.3	VEGETAL	0.476	0.49	149.2
	DEMOLICION	0.075	0.08	22.8	FIRME	2.266	2.30	486.2
	SUELO SEL1	2.153	2.19	556.5	ZA	1.006	1.02	256.1
	Intermedia	0.857	0.87	149.1	Rodadura	0.402	0.40	79.8
	D TIERRA	2.807	39.28	824.6	VEGETAL	0.616	8.21	157.4
216.048	DEMOLICION	0.075	1.13	23.9	FIRME	2.459	35.54	521.8
	SUELO SEL1	2.676	36.33	592.9	ZA	1.239	16.89	273.0
	Intermedia	0.814	12.57	161.6	Rodadura	0.405	6.08	85.8
	D TIERRA	2.663	10.81	835.4	VEGETAL	0.556	2.31	159.7
	DEMOLICION	0.075	0.30	24.2	FIRME	2.289	9.38	531.2
220.000	SUELO SEL1	2.451	10.13	603.0	ZA	1.139	4.70	277.7
	Intermedia	0.744	3.08	164.7	Rodadura	0.406	1.60	87.4
	D TIERRA	2.862	13.41	848.8	VEGETAL	0.581	2.76	162.4
	DEMOLICION	0.075	0.36	24.6	FIRME	2.271	11.06	542.2
	SUELO SEL1	2.547	12.12	615.1	ZA	1.190	5.65	283.4
224.852	Intermedia	0.674	3.44	168.1	Rodadura	0.406	1.97	89.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
235.709	D TIERRA	2.797	30.72	879.5	VEGETAL	0.602	6.43	168.9
	DEMOLICION	0.075	0.82	25.4	FIRME	2.367	25.18	567.4
	SUELO SEL1	2.626	28.08	643.2	ZA	1.221	13.09	296.5
240.000	Intermedia	0.740	7.68	175.8	Rodadura	0.406	4.41	93.8
	D TIERRA	2.753	11.91	891.4	VEGETAL	0.543	2.46	171.3
	DEMOLICION	0.075	0.32	25.7	FIRME	2.249	9.90	577.3
247.754	SUELO SEL1	2.402	10.79	654.0	ZA	1.124	5.03	301.5
	Intermedia	0.720	3.13	179.0	Rodadura	0.406	1.74	95.6
	D TIERRA	2.807	21.56	913.0	VEGETAL	0.564	4.29	175.6
259.712	DEMOLICION	0.075	0.58	26.3	FIRME	2.258	17.47	594.8
	SUELO SEL1	2.482	18.94	672.9	ZA	1.160	8.85	310.3
	Intermedia	0.692	5.47	184.4	Rodadura	0.406	3.15	98.7
260.000	D TIERRA	2.879	34.00	947.0	VEGETAL	0.578	6.83	182.4
	DEMOLICION	0.075	0.90	27.2	FIRME	2.192	26.60	621.4
	SUELO SEL1	2.536	30.00	702.9	ZA	1.185	14.02	324.4
271.523	Intermedia	0.600	7.72	192.1	Rodadura	0.406	4.85	103.6
	D TIERRA	2.830	0.82	947.8	VEGETAL	0.581	0.17	182.6
	DEMOLICION	0.075	0.02	27.2	FIRME	2.196	0.63	622.0
280.000	SUELO SEL1	2.544	0.73	703.7	ZA	1.189	0.34	324.7
	Intermedia	0.601	0.17	192.3	Rodadura	0.406	0.12	103.7
	D TIERRA	3.997	39.33	987.1	VEGETAL	0.837	8.16	190.8
282.858	DEMOLICION	0.075	0.87	28.1	FIRME	2.306	25.94	648.0
	SUELO SEL1	2.867	31.17	734.8	ZA	1.312	14.41	339.1
	Intermedia	0.588	6.85	199.2	Rodadura	0.406	4.68	108.3
294.040	D TIERRA	2.496	27.52	1014.6	VEGETAL	0.483	5.59	196.4
	DEMOLICION	0.075	0.64	28.7	FIRME	1.649	16.76	664.7
	SUELO SEL1	2.181	21.39	756.2	ZA	0.901	9.38	348.5
282.858	Intermedia	0.344	3.95	203.1	Rodadura	0.403	3.43	111.8
	D TIERRA	2.881	7.68	1022.3	VEGETAL	0.527	1.44	197.8
	DEMOLICION	0.075	0.21	28.9	FIRME	1.867	5.02	669.7
294.040	SUELO SEL1	2.343	6.46	762.7	ZA	1.095	2.85	351.3
	Intermedia	0.366	1.01	204.1	Rodadura	0.406	1.16	112.9
	D TIERRA	2.915	32.40	1054.7	VEGETAL	0.534	5.93	203.7
294.040	FRESADO	0.088	0.50	4.2	DEMOLICION	0.075	0.84	29.8
	FIRME	1.779	20.39	690.1	SUELO SEL1	2.371	26.35	789.0
	ZA	1.108	12.32	363.7	Intermedia	0.317	3.82	208.0
294.040	Rodadura	0.355	4.25	117.2				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 6

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
300.000	D TIERRA	3.024	17.70	1072.4	VEGETAL	0.536	3.19	206.9
	FRESADO	0.117	0.61	4.8	DEMOLICION	0.075	0.45	30.2
	FIRME	1.755	10.53	700.7	SUELO SEL1	2.377	14.15	803.2
300.796	ZA	1.082	6.53	370.2	Intermedia	0.318	1.89	209.8
	Rodadura	0.355	2.11	119.3				
	D TIERRA	2.881	2.35	1074.8	VEGETAL	0.502	0.41	207.4
309.515	FRESADO	0.107	0.09	4.9	DEMOLICION	0.075	0.06	30.3
	FIRME	1.706	1.38	702.0	SUELO SEL1	2.248	1.84	805.0
	ZA	1.051	0.85	371.0	Intermedia	0.301	0.25	210.1
318.049	Rodadura	0.355	0.28	119.6				
	D TIERRA	3.114	26.14	1100.9	VEGETAL	0.545	4.56	211.9
	FRESADO	0.067	0.76	5.7	DEMOLICION	0.075	0.65	30.9
320.000	FIRME	1.807	15.31	717.4	SUELO SEL1	2.410	20.31	825.3
	ZA	1.129	9.50	380.5	Intermedia	0.323	2.72	212.8
	Rodadura	0.355	3.10	122.7				
329.377	D TIERRA	2.814	25.30	1126.2	VEGETAL	0.488	4.41	216.3
	FRESADO	0.001	0.29	6.0	DEMOLICION	0.075	0.64	31.6
	FIRME	1.780	15.30	732.7	SUELO SEL1	2.197	19.66	845.0
337.700	ZA	1.027	9.20	389.7	Intermedia	0.352	2.88	215.7
	Rodadura	0.402	3.23	125.9				
	D TIERRA	2.878	5.55	1131.8	VEGETAL	0.513	0.98	217.3
342.000	DEMOLICION	0.075	0.15	31.7	FIRME	1.883	3.57	736.2
	SUELO SEL1	2.290	4.38	849.4	ZA	1.089	2.06	391.8
	Intermedia	0.388	0.72	216.4	Rodadura	0.405	0.79	126.7
347.947	D TIERRA	2.910	11.42	1143.2	VEGETAL	0.534	2.07	219.4
	DEMOLICION	0.075	0.30	32.0	FIRME	1.922	7.51	743.7
	SUELO SEL1	2.370	9.20	858.6	ZA	1.108	4.34	396.1
352.377	Intermedia	0.408	1.57	218.0	Rodadura	0.406	1.60	128.3
	D TIERRA	2.874	15.71	1158.9	VEGETAL	0.540	2.92	222.3
	DEMOLICION	0.075	0.41	32.4	FIRME	1.944	10.50	754.2
357.700	SUELO SEL1	2.393	12.93	871.5	ZA	1.127	6.07	402.2
	Intermedia	0.410	2.22	220.2	Rodadura	0.406	2.21	130.5
	D TIERRA	2.852	23.83	1182.7	VEGETAL	0.531	4.46	226.7
362.700	DEMOLICION	0.075	0.63	33.1	FIRME	1.866	15.85	770.1
	SUELO SEL1	2.357	19.77	891.3	ZA	1.102	9.27	411.5
	Intermedia	0.358	3.19	223.4	Rodadura	0.407	3.38	133.9

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 7

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
340.000	D TIERRA	2.890	6.60	1189.3	VEGETAL	0.544	1.24	228.0
	DEMOLICION	0.075	0.17	33.2	FIRME	1.861	4.29	774.4
	SUELO SEL1	2.407	5.48	896.7	ZA	1.117	2.55	414.0
	Intermedia	0.338	0.80	224.2	Rodadura	0.406	0.93	134.8
	D TIERRA	2.843	21.12	1210.4	VEGETAL	0.505	3.86	231.8
347.367	DEMOLICION	0.081	0.58	33.8	FIRME	1.713	13.16	787.5
	SUELO SEL1	2.259	17.19	913.9	ZA	1.056	8.00	422.0
	Intermedia	0.303	2.36	226.6	Rodadura	0.355	2.80	137.6
	D TIERRA	2.661	18.02	1228.5	VEGETAL	0.488	3.25	235.1
	FRESADO	0.040	0.13	6.1	DEMOLICION	0.076	0.51	34.3
353.914	FIRME	1.602	10.85	798.4	SUELO SEL1	2.196	14.58	928.5
	ZA	0.956	6.59	428.6	Intermedia	0.294	1.95	228.5
	Rodadura	0.351	2.31	139.9				
	D TIERRA	2.714	16.36	1244.8	VEGETAL	0.484	2.96	238.0
	FRESADO	0.001	0.12	6.3	DEMOLICION	0.075	0.46	34.8
360.000	FIRME	1.896	10.64	809.0	SUELO SEL1	2.181	13.32	941.8
	ZA	1.107	6.28	434.9	Intermedia	0.387	2.07	230.6
	Rodadura	0.402	2.29	142.2				
	D TIERRA	2.831	12.80	1257.6	VEGETAL	0.545	2.38	240.4
	DEMOLICION	0.075	0.35	35.1	FIRME	1.988	8.97	818.0
364.618	SUELO SEL1	2.412	10.60	952.4	ZA	1.127	5.16	440.1
	Intermedia	0.454	1.94	232.5	Rodadura	0.406	1.87	144.1
	D TIERRA	2.446	28.26	1285.9	VEGETAL	0.507	5.64	246.1
	DEMOLICION	0.075	0.80	35.9	FIRME	2.311	23.03	841.0
	SUELO SEL1	2.269	25.08	977.5	ZA	1.060	11.72	451.8
375.331	Intermedia	0.845	6.96	239.5	Rodadura	0.405	4.35	148.4
	D TIERRA	2.581	11.73	1297.6	VEGETAL	0.537	2.44	248.5
	DEMOLICION	0.075	0.35	36.3	FIRME	2.445	11.10	852.1
	SUELO SEL1	2.381	10.86	988.4	ZA	1.113	5.07	456.8
	Intermedia	0.926	4.14	243.6	Rodadura	0.406	1.89	150.3
387.903	D TIERRA	2.447	19.87	1317.5	VEGETAL	0.585	4.44	252.9
	DEMOLICION	0.075	0.59	36.9	FIRME	2.658	20.16	872.3
	SUELO SEL1	2.562	19.54	1007.9	ZA	1.198	9.13	466.0
	Intermedia	1.055	7.83	251.4	Rodadura	0.406	3.21	153.5
	D TIERRA	2.632	30.72	1348.2	VEGETAL	0.616	7.27	260.2
400.000	DEMOLICION	0.075	0.91	37.8	FIRME	2.771	32.84	905.1
	SUELO SEL1	2.676	31.69	1039.6	ZA	1.241	14.75	480.7
	Intermedia	1.125	13.18	264.6	Rodadura	0.405	4.90	158.4

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 8

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
400.015	D TIERRA	2.634	0.04	1348.3	VEGETAL	0.617	0.01	260.2
	DEMOLICION	0.075	0.00	37.8	FIRME	2.772	0.04	905.2
	SUELO SEL1	2.681	0.04	1039.6	ZA	1.242	0.02	480.7
	Intermedia	1.124	0.02	264.6	Rodadura	0.405	0.01	158.4
	D TIERRA	2.762	37.38	1385.6	VEGETAL	0.650	8.78	269.0
413.873	DEMOLICION	0.075	1.04	38.8	FIRME	2.583	37.10	942.3
	SUELO SEL1	2.805	38.01	1077.6	ZA	1.253	17.29	498.0
	Intermedia	0.924	14.19	278.8	Rodadura	0.406	5.62	164.1
	D TIERRA	2.667	16.63	1402.3	VEGETAL	0.608	3.85	272.8
	DEMOLICION	0.075	0.46	39.3	FIRME	2.468	15.47	957.8
420.000	SUELO SEL1	2.646	16.70	1094.3	ZA	1.219	7.57	505.6
	Intermedia	0.844	5.42	284.3	Rodadura	0.405	2.48	166.5
	D TIERRA	3.150	19.52	1421.8	VEGETAL	0.650	4.22	277.1
	DEMOLICION	0.075	0.50	39.8	FIRME	2.475	16.59	974.4
	SUELO SEL1	2.805	18.30	1112.6	ZA	1.241	8.26	513.9
426.713	Intermedia	0.828	5.61	289.9	Rodadura	0.405	2.72	169.3
	D TIERRA	2.323	35.81	1457.6	VEGETAL	0.768	9.28	286.3
	DEMOLICION	0.075	0.98	40.8	FIRME	2.032	29.48	1003.8
	SUELO SEL1	3.088	38.55	1151.2	ZA	1.187	15.89	529.7
	Intermedia	0.439	8.29	298.2	Rodadura	0.406	5.31	174.6
440.000	D TIERRA	2.403	0.48	1458.1	VEGETAL	0.768	0.16	286.5
	DEMOLICION	0.075	0.02	40.8	FIRME	2.028	0.41	1004.2
	SUELO SEL1	3.086	0.63	1151.8	ZA	1.186	0.24	530.0
	Intermedia	0.436	0.09	298.2	Rodadura	0.406	0.08	174.7
	D TIERRA	2.626	31.81	1489.9	VEGETAL	0.671	9.10	295.6
452.651	FRESADO	0.048	0.31	6.6	DEMOLICION	0.075	0.95	41.7
	FIRME	1.722	23.72	1028.0	SUELO SEL1	2.812	37.31	1189.1
	ZA	1.097	14.44	544.4	Intermedia	0.276	4.50	302.7
	Rodadura	0.349	4.77	179.4				
	D TIERRA	2.434	18.59	1508.5	VEGETAL	0.617	4.73	300.3
460.000	FRESADO	0.087	0.50	7.1	DEMOLICION	0.075	0.55	42.3
	FIRME	1.622	12.29	1040.3	SUELO SEL1	2.634	20.01	1209.1
	ZA	1.016	7.77	552.2	Intermedia	0.258	1.96	304.7
	Rodadura	0.347	2.56	182.0				

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes

pagina 9

GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
463.930	D TIERRA	1.783	8.29	1516.8	TERRAPLEN	0.072	0.14	0.2
	VEGETAL	0.564	2.32	302.7	FRESADO	0.226	0.61	7.7
	DEMOLICION	0.075	0.30	42.6	FIRME	1.599	6.33	1046.6
	SUELO SEL1	2.469	10.03	1219.2	ZA	1.004	3.97	556.2
	Intermedia	0.249	1.00	305.7	Rodadura	0.346	1.36	183.4
476.211	D TIERRA	2.434	25.90	1542.7	TERRAPLEN	0.000	0.44	0.7
	VEGETAL	0.490	6.47	309.1	FRESADO	0.214	2.70	10.4
	DEMOLICION	0.075	0.92	43.5	FIRME	1.513	19.11	1065.7
	SUELO SEL1	2.203	28.69	1247.8	ZA	0.938	11.93	568.1
	Intermedia	0.230	2.94	308.6	Rodadura	0.344	4.24	187.6
480.000	D TIERRA	2.544	9.43	1552.1	VEGETAL	0.489	1.85	311.0
	FRESADO	0.048	0.50	10.9	DEMOLICION	0.075	0.28	43.8
	FIRME	1.501	5.71	1071.4	SUELO SEL1	2.201	8.34	1256.2
	ZA	0.926	3.53	571.6	Intermedia	0.231	0.87	309.5
	Rodadura	0.344	1.30	188.9				
484.054	D TIERRA	2.692	10.61	1562.7	VEGETAL	0.460	1.92	312.9
	FRESADO	0.103	0.30	11.2	DEMOLICION	0.075	0.30	44.1
	FIRME	1.518	6.12	1077.5	SUELO SEL1	2.091	8.70	1264.9
	ZA	0.940	3.78	575.4	Intermedia	0.234	0.94	310.5
	Rodadura	0.344	1.39	190.3				
491.349	D TIERRA	2.460	18.79	1581.5	VEGETAL	0.408	3.17	316.1
	FRESADO	0.001	0.38	11.6	DEMOLICION	0.075	0.55	44.6
	FIRME	1.554	11.21	1088.7	SUELO SEL1	1.899	14.55	1279.4
	ZA	0.888	6.67	582.1	Intermedia	0.262	1.81	312.3
	Rodadura	0.404	2.73	193.0				
499.443	D TIERRA	2.438	19.82	1601.3	VEGETAL	0.456	3.50	319.6
	DEMOLICION	0.075	0.61	45.3	FIRME	1.765	13.43	1102.2
	SUELO SEL1	2.078	16.09	1295.5	ZA	0.947	7.43	589.5
	Intermedia	0.414	2.74	315.0	Rodadura	0.405	3.27	196.3
500.000	D TIERRA	2.425	1.35	1602.7	VEGETAL	0.475	0.26	319.8
	DEMOLICION	0.075	0.04	45.3	FIRME	1.785	0.99	1103.2
	SUELO SEL1	2.149	1.18	1296.7	ZA	0.959	0.53	590.0
	Intermedia	0.422	0.23	315.2	Rodadura	0.404	0.23	196.5
506.842	D TIERRA	2.494	16.83	1619.5	VEGETAL	0.439	3.13	322.9
	DEMOLICION	0.075	0.51	45.8	FIRME	1.794	12.24	1115.4
	SUELO SEL1	2.013	14.24	1311.0	ZA	0.930	6.46	596.5
	Intermedia	0.460	3.02	318.3	Rodadura	0.405	2.77	199.3

↑
Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 10

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
514.408	D TIERRA	2.441	18.67	1638.2	VEGETAL	0.442	3.33	326.3
	DEMOLICION	0.075	0.57	46.4	FIRME	1.920	14.05	1129.4
	SUELO SEL1	2.023	15.27	1326.2	ZA	0.927	7.02	603.5
	Intermedia	0.588	3.96	322.2	Rodadura	0.404	3.06	202.3
520.000	D TIERRA	2.413	13.57	1651.7	VEGETAL	0.426	2.43	328.7
	DEMOLICION	0.075	0.42	46.8	FIRME	1.985	10.92	1140.4
	SUELO SEL1	1.966	11.15	1337.4	ZA	0.911	5.14	608.7
	Intermedia	0.670	3.52	325.7	Rodadura	0.404	2.26	204.6
521.718	D TIERRA	2.315	4.06	1655.8	VEGETAL	0.404	0.71	329.4
	DEMOLICION	0.075	0.13	46.9	FIRME	2.027	3.45	1143.8
	SUELO SEL1	1.884	3.31	1340.7	ZA	0.878	1.54	610.2
	Intermedia	0.744	1.21	326.9	Rodadura	0.404	0.69	205.3
528.950	D TIERRA	2.315	16.74	1672.5	VEGETAL	0.412	2.95	332.4
	DEMOLICION	0.075	0.54	47.5	FIRME	2.049	14.74	1158.5
	SUELO SEL1	1.914	13.73	1354.4	ZA	0.893	6.40	616.6
	Intermedia	0.752	5.41	332.4	Rodadura	0.404	2.92	208.2
533.654	D TIERRA	2.375	11.03	1683.6	VEGETAL	0.467	2.07	334.4
	DEMOLICION	0.075	0.35	47.8	FIRME	2.152	9.88	1168.4
	SUELO SEL1	2.118	9.48	1363.9	ZA	0.944	4.32	620.9
	Intermedia	0.803	3.66	336.0	Rodadura	0.405	1.90	210.1
540.000	D TIERRA	2.338	14.96	1698.5	VEGETAL	0.454	2.92	337.4
	DEMOLICION	0.075	0.48	48.3	FIRME	2.293	14.11	1182.5
	SUELO SEL1	2.072	13.29	1377.2	ZA	0.934	5.96	626.9
	Intermedia	0.955	5.58	341.6	Rodadura	0.404	2.57	212.7
542.888	D TIERRA	2.320	6.73	1705.3	VEGETAL	0.456	1.31	338.7
	DEMOLICION	0.075	0.22	48.5	FIRME	2.367	6.73	1189.3
	SUELO SEL1	2.076	5.99	1383.2	ZA	0.936	2.70	629.6
	Intermedia	1.026	2.86	344.5	Rodadura	0.404	1.17	213.9
552.414	D TIERRA	2.403	22.49	1727.8	VEGETAL	0.472	4.42	343.1
	DEMOLICION	0.075	0.72	49.2	FIRME	2.380	22.61	1211.9
	SUELO SEL1	2.137	20.07	1403.2	ZA	0.974	9.10	638.7
	Intermedia	1.002	9.66	354.1	Rodadura	0.404	3.85	217.7
560.000	D TIERRA	2.399	18.21	1746.0	VEGETAL	0.497	3.67	346.8
	DEMOLICION	0.075	0.57	49.8	FIRME	2.290	17.71	1229.6
	SUELO SEL1	2.229	16.56	1419.8	ZA	1.014	7.54	646.2
	Intermedia	0.871	7.10	361.2	Rodadura	0.405	3.07	220.8

↑
Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0

pagina 11

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
561.173	D TIERRA	2.502	2.87	1748.8	VEGETAL	0.499	0.58	347.4
	DEMOLICION	0.075	0.09	49.9	FIRME	2.306	2.70	1232.3
	SUELO SEL1	2.237	2.62	1422.4	ZA	1.015	1.19	647.4
	Intermedia	0.885	1.03	362.2	Rodadura	0.405	0.47	221.2
568.631	D TIERRA	2.628	19.13	1768.0	VEGETAL	0.554	3.93	351.3
	DEMOLICION	0.075	0.56	50.5	FIRME	2.197	16.79	1249.1
	SUELO SEL1	2.445	17.46	1439.9	ZA	1.048	7.70	655.1
	Intermedia	0.743	6.07	368.3	Rodadura	0.405	3.02	224.3
574.353	D TIERRA	2.760	15.41	1783.4	VEGETAL	0.536	3.12	354.4
	DEMOLICION	0.075	0.43	50.9	FIRME	2.125	12.36	1261.4
	SUELO SEL1	2.379	13.80	1453.7	ZA	1.064	6.04	661.1
	Intermedia	0.655	4.00	372.3	Rodadura	0.405	2.32	226.6
580.000	D TIERRA	2.591	15.11	1798.5	VEGETAL	0.612	3.24	357.6
	DEMOLICION	0.075	0.42	51.3	FIRME	2.160	12.10	1273.5
	SUELO SEL1	2.646	14.19	1467.9	ZA	1.077	6.04	667.2
	Intermedia	0.678	3.76	376.1	Rodadura	0.405	2.29	228.9
586.322	D TIERRA	2.481	16.03	1814.5	VEGETAL	0.664	4.03	361.7
	DEMOLICION	0.075	0.47	51.8	FIRME	2.238	13.90	1287.4
	SUELO SEL1	2.790	17.18	1485.1	ZA	1.091	6.85	674.0
	Intermedia	0.741	4.49	380.6	Rodadura	0.405	2.56	231.4
597.491	D TIERRA	2.224	26.27	1840.8	VEGETAL	0.727	7.77	369.4
	DEMOLICION	0.075	0.84	52.6	FIRME	2.686	27.50	1314.9
	SUELO SEL1	2.937	31.98	1517.0	ZA	1.121	12.35	686.4
	Intermedia	1.160	10.61	391.2	Rodadura	0.406	4.53	236.0
600.000	D TIERRA	1.660	4.87	1845.7	TERRAPLEN	0.076	0.10	0.8
	VEGETAL	0.789	1.90	371.3	DEMOLICION	0.075	0.19	52.8
	FIRME	2.782	6.86	1321.8	SUELO SEL1	3.011	7.46	1524.5
	ZA	1.107	2.79	689.2	Intermedia	1.270	3.05	394.2
608.971	Rodadura	0.405	1.02	237.0				
	D TIERRA	2.058	16.68	1862.4	TERRAPLEN	0.001	0.35	1.1
	VEGETAL	0.754	6.92	378.3	DEMOLICION	0.075	0.67	53.5
	FIRME	3.068	26.24	1348.0	SUELO SEL1	3.038	27.13	1551.6
620.000	ZA	1.166	10.19	699.4	Intermedia	1.496	12.41	406.6
	Rodadura	0.405	3.64	240.6				
	D TIERRA	2.196	23.46	1885.8	VEGETAL	0.635	7.66	385.9
	DEMOLICION	0.075	0.83	54.3	FIRME	3.119	34.12	1382.2
620.000	SUELO SEL1	2.749	31.91	1583.6	ZA	1.210	13.10	712.5
	Intermedia	1.502	16.54	423.2	Rodadura	0.406	4.47	245.1

↑
Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 12

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
622.547	D TIERRA	2.074	5.44	1891.3	VEGETAL	0.697	1.70	387.6
	DEMOLICION	0.075	0.19	54.5	FIRME	3.133	7.96	1390.1
	SUELO SEL1	2.965	7.28	1590.8	ZA	1.227	3.10	715.6
	Intermedia	1.500	3.82	427.0	Rodadura	0.406	1.03	246.1
636.080	D TIERRA	2.052	27.92	1919.2	TERRAPLEN	0.146	0.99	2.1
	VEGETAL	0.899	10.80	398.4	DEMOLICION	0.075	1.02	55.5
	FIRME	2.955	41.20	1431.3	SUELO SEL1	3.335	42.63	1633.5
	ZA	1.272	16.91	732.5	Intermedia	1.277	18.80	445.8
640.000	Rodadura	0.406	5.49	251.6				
	D TIERRA	2.192	8.32	1927.5	TERRAPLEN	0.001	0.29	2.4
	VEGETAL	0.802	3.33	401.7	DEMOLICION	0.075	0.29	55.8
	FIRME	2.864	11.41	1442.7	SUELO SEL1	3.254	12.91	1646.4
650.402	ZA	1.276	4.99	737.5	Intermedia	1.182	4.82	450.6
	Rodadura	0.406	1.59	253.2				
	D TIERRA	2.849	26.22	1953.7	VEGETAL	0.764	8.14	409.9
	DEMOLICION	0.075	0.78	56.6	FIRME	2.758	29.24	1472.0
660.000	SUELO SEL1	3.188	33.50	1679.9	ZA	1.293	13.36	750.8
	Intermedia	1.058	11.65	462.3	Rodadura	0.406	4.22	257.4
	D TIERRA	2.421	25.29	1979.0	TERRAPLEN	0.540	2.59	5.0
	VEGETAL	0.982	8.38	418.3	DEMOLICION	0.075	0.72	57.3
664.992	FIRME	2.620	25.81	1497.8	SUELO SEL1	3.394	31.59	1711.5
	ZA	1.310	12.49	763.3	Intermedia	0.904	9.42	471.7
	Rodadura	0.406	3.90	261.3				
	D TIERRA	2.441	12.14	1991.1	TERRAPLEN	0.616	2.89	7.9
680.000	VEGETAL	1.009	4.97	423.2	DEMOLICION	0.075	0.38	57.7
	FIRME	2.562	12.93	1510.7	SUELO SEL1	3.396	16.95	1728.4
	ZA	1.299	6.51	769.8	Intermedia	0.857	4.40	476.1
	Rodadura	0.406	2.03	263.4				
680.639	D TIERRA	2.890	40.00	2031.1	TERRAPLEN	0.085	5.26	13.2
	VEGETAL	0.924	14.50	437.7	DEMOLICION	0.075	1.13	58.8
	FIRME	2.401	37.24	1547.9	SUELO SEL1	3.419	51.14	1779.6
	ZA	1.310	19.58	789.4	Intermedia	0.685	11.57	487.6
680.639	Rodadura	0.406	6.09	269.4				
	D TIERRA	3.040	1.89	2033.0	TERRAPLEN	0.059	0.05	13.2
	VEGETAL	0.901	0.58	438.3	DEMOLICION	0.075	0.05	58.9
	FIRME	2.401	1.53	1549.5	SUELO SEL1	3.415	2.18	1781.7
680.639	ZA	1.310	0.84	790.3	Intermedia	0.685	0.44	488.1
	Rodadura	0.406	0.26	269.7				

↑
Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465

pagina 13

PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
696.508	D TIERRA	3.285	50.19	2083.2	TERRAPLEN	0.000	0.47	13.7
	VEGETAL	0.697	12.68	451.0	DEMOLICION	0.075	1.19	60.1
	FIRME	2.572	39.46	1588.9	SUELO SEL1	2.980	50.74	1832.5
	ZA	1.312	20.81	811.1	Intermedia	0.854	12.21	500.3
700.000	Rodadura	0.406	6.44	276.1				
	D TIERRA	3.633	12.08	2095.3	VEGETAL	0.780	2.58	453.6
	DEMOLICION	0.075	0.26	60.3	FIRME	2.793	9.37	1598.3
	SUELO SEL1	3.257	10.89	1843.4	ZA	1.479	4.87	815.9
712.659	Intermedia	0.908	3.08	503.4	Rodadura	0.406	1.42	277.6
	D TIERRA	2.501	38.83	2134.1	TERRAPLEN	0.581	3.68	17.4
	VEGETAL	1.014	11.35	464.9	DEMOLICION	0.075	0.95	61.3
	FIRME	2.625	34.30	1632.6	SUELO SEL1	3.405	42.17	1885.5
720.000	ZA	1.299	17.59	833.5	Intermedia	0.919	11.57	514.9
	Rodadura	0.406	5.14	282.7				
	D TIERRA	2.003	16.53	2150.7	TERRAPLEN	3.026	13.24	30.6
	VEGETAL	1.128	7.86	472.8	DEMOLICION	0.075	0.55	61.8
724.623	FIRME	2.679	19.47	1652.1	SUELO SEL1	3.372	24.87	1910.4
	ZA	1.184	9.11	842.6	Intermedia	1.089	7.37	522.3
	Rodadura	0.406	2.98	285.7				
	D TIERRA	3.178	11.98	2162.6	TERRAPLEN	0.001	7.00	37.6
732.039	VEGETAL	0.847	4.57	477.4	DEMOLICION	0.075	0.35	62.2
	FIRME	2.970	13.06	1665.1	SUELO SEL1	3.359	15.56	1926.0
	ZA	1.297	5.73	848.4	Intermedia	1.266	5.44	527.7
	Rodadura	0.406	1.88	287.6				
739.512	D TIERRA	2.916	22.60	2185.2	VEGETAL	0.730	5.85	483.2
	DEMOLICION	0.075	0.56	62.7	FIRME	3.038	22.28	1687.4
	SUELO SEL1	3.096	23.94	1949.9	ZA	1.301	9.63	858.0
	Intermedia	1.331	9.63	537.4	Rodadura	0.406	3.01	290.6
740.000	D TIERRA	3.208	22.88	2208.1	VEGETAL	0.822	5.80	489.0
	DEMOLICION	0.075	0.56	63.3	FIRME	3.064	22.80	1710.2
	SUELO SEL1	3.327	24.00	1973.9	ZA	1.375	10.00	868.0
	Intermedia	1.282	9.76	547.1	Rodadura	0.406	3.03	293.6
	D TIERRA	2.924	1.50	2209.6	VEGETAL	0.661	0.36	489.4
	DEMOLICION	0.075	0.04	63.3	FIRME	2.943	1.47	1711.7
	SUELO SEL1	2.847	1.51	1975.4	ZA	1.287	0.65	868.7
	Intermedia	1.249	0.62	547.8	Rodadura	0.406	0.20	293.8
	Rellenos	0.001	0.00	1.5				

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 14

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
751.068	D TIERRA	3.302	34.46	2244.1	TERRAPLEN	0.013	0.07	37.7
	VEGETAL	0.871	8.48	497.9	DEMOLICION	0.075	0.83	64.2
	FIRME	2.777	31.65	1743.3	SUELO SEL1	3.327	34.17	2009.6
	ZA	1.272	14.16	882.8	Intermedia	1.099	12.99	560.8
760.000	Rodadura	0.406	4.49	298.3				
	D TIERRA	3.058	28.40	2272.5	TERRAPLEN	0.153	0.74	38.4
	VEGETAL	0.912	7.96	505.8	DEMOLICION	0.075	0.67	64.8
	FIRME	2.498	23.56	1766.9	SUELO SEL1	3.338	29.77	2039.4
767.249	ZA	1.298	11.48	894.3	Intermedia	0.794	8.46	569.2
	Rodadura	0.406	3.62	301.9				
	D TIERRA	3.314	23.09	2295.6	TERRAPLEN	0.000	0.56	39.0
	VEGETAL	0.771	6.10	511.9	DEMOLICION	0.075	0.54	65.4
780.000	FIRME	2.172	16.93	1783.8	SUELO SEL1	3.180	23.63	2063.0
	ZA	1.262	9.28	903.6	Intermedia	0.504	4.71	573.9
	Rodadura	0.406	2.94	304.9				
	D TIERRA	3.700	44.72	2340.3	VEGETAL	0.691	9.32	521.2
782.788	FRESADO	0.067	0.43	12.2	DEMOLICION	0.075	0.96	66.3
	FIRME	1.960	26.34	1810.1	SUELO SEL1	2.958	39.13	2102.1
	ZA	1.283	16.22	919.8	Intermedia	0.323	5.27	579.2
	Rodadura	0.354	4.84	309.7				
798.414	D TIERRA	3.630	10.22	2350.5	VEGETAL	0.621	1.83	523.1
	FRESADO	0.069	0.19	12.4	DEMOLICION	0.075	0.21	66.5
	FIRME	1.914	5.40	1815.5	SUELO SEL1	2.697	7.88	2110.0
	ZA	1.237	3.51	923.3	Intermedia	0.323	0.90	580.1
800.000	Rodadura	0.355	0.99	310.7				
	D TIERRA	3.384	54.80	2405.3	VEGETAL	0.557	9.21	532.3
	FRESADO	0.001	0.54	12.9	DEMOLICION	0.075	1.17	67.7
	FIRME	1.889	29.72	1845.3	SUELO SEL1	2.457	40.27	2150.3
814.023	ZA	1.149	18.64	941.9	Intermedia	0.335	5.14	585.2
	Rodadura	0.406	5.94	316.6				
	D TIERRA	2.924	5.00	2410.3	VEGETAL	0.461	0.81	533.1
	DEMOLICION	0.075	0.12	67.8	FIRME	1.698	2.85	1848.1
	SUELO SEL1	2.098	3.61	2153.9	ZA	0.984	1.69	943.6
	Intermedia	0.314	0.51	585.7	Rodadura	0.400	0.64	317.3
	D TIERRA	3.286	43.55	2453.8	VEGETAL	0.623	7.61	540.7
	DEMOLICION	0.075	1.05	68.9	FIRME	2.213	27.42	1875.5
	SUELO SEL1	2.705	33.68	2187.5	ZA	1.238	15.58	959.2
	Intermedia	0.568	6.19	591.9	Rodadura	0.406	5.66	322.9

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 15

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
820.000	D TIERRA	3.047	18.93	2472.8	VEGETAL	0.720	4.01	544.7
	DEMOLICION	0.075	0.45	69.3	FIRME	2.292	13.46	1889.0
	SUELO SEL1	3.042	17.18	2204.7	ZA	1.248	7.43	966.6
	Intermedia	0.638	3.61	595.5	Rodadura	0.406	2.43	325.4
828.777	D TIERRA	1.944	21.90	2494.7	VEGETAL	0.761	6.50	551.2
	DEMOLICION	0.075	0.66	70.0	FIRME	2.410	20.64	1909.6
	SUELO SEL1	3.140	27.13	2231.9	ZA	1.242	10.93	977.6
	Intermedia	0.762	6.15	601.7	Rodadura	0.406	3.56	328.9
829.825	D TIERRA	2.951	2.56	2497.2	VEGETAL	0.735	0.78	552.0
	DEMOLICION	0.075	0.08	70.1	FIRME	2.429	2.54	1912.2
	SUELO SEL1	3.079	3.26	2235.1	ZA	1.241	1.30	978.9
	Intermedia	0.782	0.81	602.5	Rodadura	0.406	0.43	329.3
834.991	D TIERRA	3.080	15.58	2512.8	VEGETAL	0.559	3.34	555.3
	DEMOLICION	0.075	0.39	70.5	FIRME	2.420	12.52	1924.7
	SUELO SEL1	2.464	14.32	2249.4	ZA	1.151	6.18	985.0
	Intermedia	0.863	4.25	606.7	Rodadura	0.406	2.10	331.4
840.000	D TIERRA	2.980	15.18	2528.0	VEGETAL	0.552	2.78	558.1
	DEMOLICION	0.075	0.38	70.8	FIRME	2.523	12.38	1937.1
	SUELO SEL1	2.437	12.28	2261.7	ZA	1.139	5.73	990.8
	Intermedia	0.978	4.61	611.3	Rodadura	0.406	2.03	333.5
840.168	D TIERRA	2.969	0.50	2528.5	VEGETAL	0.549	0.09	558.2
	DEMOLICION	0.075	0.01	70.9	FIRME	2.521	0.42	1937.5
	SUELO SEL1	2.427	0.41	2262.1	ZA	1.134	0.19	991.0
	Intermedia	0.981	0.16	611.5	Rodadura	0.406	0.07	333.5
856.695	D TIERRA	3.094	50.11	2578.6	VEGETAL	0.733	10.59	568.8
	FRESADO	0.001	0.01	13.0	DEMOLICION	0.075	1.24	72.1
	FIRME	2.678	42.96	1980.5	SUELO SEL1	3.020	45.01	2307.1
	ZA	1.176	19.10	1010.1	Intermedia	1.095	17.15	628.7
860.000	Rodadura	0.406	6.71	340.3				
	D TIERRA	2.930	9.96	2588.6	VEGETAL	0.604	2.21	571.0
	DEMOLICION	0.075	0.25	72.3	FIRME	2.641	8.79	1989.2
	SUELO SEL1	2.633	9.34	2316.5	ZA	1.171	3.88	1013.9
872.027	Intermedia	1.064	3.57	632.2	Rodadura	0.406	1.34	341.6
	D TIERRA	2.819	34.57	2623.1	VEGETAL	0.582	7.13	578.1
	DEMOLICION	0.075	0.90	73.2	FIRME	2.565	31.31	2020.6
	SUELO SEL1	2.549	31.16	2347.6	ZA	1.100	13.66	1027.6
	Intermedia	1.059	12.77	645.0	Rodadura	0.406	4.88	346.5

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 16

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
880.000	D TIERRA	2.878	22.71	2645.8	VEGETAL	0.588	4.66	582.8
	DEMOLICION	0.075	0.60	73.8	FIRME	2.370	19.68	2040.2
	SUELO SEL1	2.565	20.39	2368.0	ZA	1.061	8.62	1036.2
	Intermedia	0.904	7.82	652.8	Rodadura	0.406	3.24	349.7
887.827	D TIERRA	2.681	21.75	2667.6	VEGETAL	0.519	4.33	587.1
	DEMOLICION	0.075	0.59	74.4	FIRME	2.299	18.28	2058.5
	SUELO SEL1	2.314	19.10	2387.1	ZA	1.019	8.14	1044.4
	Intermedia	0.873	6.95	659.8	Rodadura	0.406	3.18	352.9
900.000	D TIERRA	2.586	32.06	2699.7	VEGETAL	0.496	6.18	593.3
	DEMOLICION	0.075	0.91	75.3	FIRME	2.431	28.79	2087.3
	SUELO SEL1	2.228	27.65	2414.8	ZA	1.100	12.90	1057.3
	Intermedia	0.925	10.95	670.7	Rodadura	0.406	4.94	357.8
903.895	D TIERRA	2.395	9.70	2709.4	VEGETAL	0.463	1.87	595.2
	DEMOLICION	0.075	0.29	75.6	FIRME	2.233	9.08	2096.4
	SUELO SEL1	2.102	8.43	2423.2	ZA	0.952	3.99	1061.3
	Intermedia	0.874	3.50	674.2	Rodadura	0.406	1.58	359.4
920.000	D TIERRA	2.407	38.67	2748.0	VEGETAL	0.436	7.23	602.4
	FRESADO	0.001	0.01	13.0	DEMOLICION	0.075	1.21	76.8
	FIRME	2.269	36.25	2132.6	SUELO SEL1	2.001	33.04	2456.2
	ZA	0.921	15.08	1076.3	Intermedia	0.941	14.62	688.8
920.874	Rodadura	0.407	6.55	366.0				
	D TIERRA	2.322	2.07	2750.1	VEGETAL	0.411	0.37	602.8
	DEMOLICION	0.075	0.07	76.9	FIRME	2.241	1.97	2134.6
	SUELO SEL1	1.907	1.71	2457.9	ZA	0.889	0.79	1077.1
940.000	Intermedia	0.946	0.82	689.7	Rodadura	0.406	0.35	366.3
	D TIERRA	2.247	43.70	2793.8	VEGETAL	0.389	7.65	610.4
	FRESADO	0.001	0.01	13.0	DEMOLICION	0.075	1.44	78.4
	FIRME	2.195	42.42	2177.0	SUELO SEL1	1.828	35.71	2493.7
940.676	ZA	0.854	16.67	1093.8	Intermedia	0.935	17.98	707.6
	Rodadura	0.406	7.76	374.1				
	D TIERRA	2.299	1.54	2795.3	VEGETAL	0.396	0.27	610.7
	DEMOLICION	0.075	0.05	78.4	FIRME	2.201	1.49	2178.5
	SUELO SEL1	1.852	1.24	2494.9	ZA	0.865	0.58	1094.4
	Intermedia	0.930	0.63	708.3	Rodadura	0.406	0.27	374.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0

pagina 17

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
957.763	D TIERRA	2.514	41.12	2836.5	VEGETAL	0.472	7.41	618.1
	FRESADO	0.001	0.01	13.0	DEMOLICION	0.075	1.28	79.7
	FIRME	2.005	35.94	2214.4	SUELO SEL1	2.137	34.08	2529.0
	ZA	0.937	15.39	1109.8	Intermedia	0.662	13.60	721.9
960.000	Rodadura	0.406	6.94	381.3				
	D TIERRA	2.688	5.82	2842.3	VEGETAL	0.521	1.11	619.2
	DEMOLICION	0.075	0.17	79.9	FIRME	2.020	4.50	2218.9
	SUELO SEL1	2.314	4.98	2534.0	ZA	0.973	2.14	1111.9
970.204	Intermedia	0.641	1.46	723.3	Rodadura	0.406	0.91	382.2
	D TIERRA	2.496	26.45	2868.7	VEGETAL	0.471	5.06	624.3
	DEMOLICION	0.075	0.77	80.6	FIRME	1.792	19.45	2238.4
	SUELO SEL1	2.134	22.69	2556.7	ZA	0.938	9.75	1121.7
980.000	Intermedia	0.447	5.55	728.9	Rodadura	0.407	4.15	386.4
	D TIERRA	2.550	24.72	2893.4	VEGETAL	0.380	4.17	628.5
	DEMOLICION	0.075	0.74	81.4	FIRME	1.514	16.19	2254.6
	SUELO SEL1	1.793	19.24	2575.9	ZA	0.834	8.68	1130.3
981.752	Intermedia	0.273	3.52	732.4	Rodadura	0.406	3.98	390.3
	D TIERRA	2.934	4.80	2898.2	VEGETAL	0.483	0.76	629.2
	DEMOLICION	0.075	0.13	81.5	FIRME	1.641	2.76	2257.3
	SUELO SEL1	2.177	3.48	2579.4	ZA	0.966	1.58	1131.9
992.325	Intermedia	0.269	0.47	732.9	Rodadura	0.406	0.71	391.1
	D TIERRA	2.749	30.05	2928.3	VEGETAL	0.458	4.97	634.2
	DEMOLICION	0.075	0.79	82.3	FIRME	1.625	17.27	2274.6
	SUELO SEL1	2.084	22.52	2601.9	ZA	0.934	10.04	1142.0
997.641	Intermedia	0.285	2.93	735.8	Rodadura	0.406	4.29	395.3
	D TIERRA	2.678	14.43	2942.7	VEGETAL	0.447	2.40	636.6
	DEMOLICION	0.075	0.40	82.7	FIRME	1.554	8.45	2283.1
	SUELO SEL1	2.043	10.97	2612.9	ZA	0.932	4.96	1146.9
1000.000	Intermedia	0.236	1.38	737.2	Rodadura	0.386	2.11	397.5
	D TIERRA	2.514	6.12	2948.8	VEGETAL	0.410	1.01	637.6
	DEMOLICION	0.075	0.18	82.9	FIRME	1.464	3.56	2286.6
	SUELO SEL1	1.906	4.66	2617.5	ZA	0.859	2.11	1149.0
1004.550	Intermedia	0.236	0.56	737.7	Rodadura	0.369	0.89	398.3
	D TIERRA	2.861	12.23	2961.1	VEGETAL	0.526	2.13	639.7
	DEMOLICION	0.075	0.34	83.2	FIRME	1.583	6.93	2293.5
	SUELO SEL1	2.333	9.65	2627.2	ZA	0.959	4.14	1153.2
	Intermedia	0.237	1.08	738.8	Rodadura	0.387	1.72	400.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 18

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1015.485	D TIERRA	2.743	30.64	2991.7	VEGETAL	0.487	5.54	645.3
	DEMOLICION	0.075	0.82	84.0	FIRME	1.571	17.25	2310.8
	SUELO SEL1	2.194	24.75	2651.9	ZA	0.971	10.55	1163.7
	Intermedia	0.242	2.62	741.4	Rodadura	0.358	4.08	404.1
1020.000	D TIERRA	2.964	12.88	3004.6	VEGETAL	0.506	2.24	647.5
	DEMOLICION	0.075	0.34	84.4	FIRME	1.653	7.28	2318.1
	SUELO SEL1	2.265	10.07	2662.0	ZA	1.021	4.50	1168.2
	Intermedia	0.246	1.10	742.5	Rodadura	0.387	1.68	405.8
1029.800	D TIERRA	2.794	28.22	3032.8	VEGETAL	0.477	4.82	652.3
	DEMOLICION	0.075	0.74	85.1	FIRME	1.558	15.73	2333.8
	SUELO SEL1	2.158	21.67	2683.7	ZA	0.964	9.73	1177.9
	Intermedia	0.241	2.38	744.9	Rodadura	0.353	3.62	409.4
1040.000	D TIERRA	2.787	28.47	3061.3	VEGETAL	0.500	4.98	657.3
	FRESADO	0.080	0.41	13.5	DEMOLICION	0.075	0.77	85.9
	FIRME	1.560	15.90	2349.7	SUELO SEL1	2.241	22.43	2706.1
	ZA	0.973	9.88	1187.8	Intermedia	0.241	2.46	747.4
1042.018	Rodadura	0.346	3.56	413.0				
	D TIERRA	2.493	5.33	3066.6	VEGETAL	0.499	1.01	658.3
	FRESADO	0.100	0.18	13.7	DEMOLICION	0.075	0.15	86.0
	FIRME	1.560	3.15	2352.9	SUELO SEL1	2.237	4.52	2710.6
1056.533	ZA	0.973	1.96	1189.8	Intermedia	0.241	0.49	747.9
	Rodadura	0.346	0.70	413.7				
	D TIERRA	2.817	38.53	3105.1	VEGETAL	0.529	7.46	665.8
	FRESADO	0.198	2.16	15.8	DEMOLICION	0.075	1.09	87.1
1060.000	FIRME	1.602	22.95	2375.8	SUELO SEL1	2.350	33.29	2743.9
	ZA	1.006	14.36	1204.2	Intermedia	0.250	3.56	751.4
	Rodadura	0.346	5.02	418.7				
	D TIERRA	2.884	9.88	3115.0	VEGETAL	0.504	1.79	667.6
1071.006	FRESADO	0.148	0.60	16.4	DEMOLICION	0.075	0.26	87.4
	FIRME	1.583	5.52	2381.3	SUELO SEL1	2.258	7.99	2751.9
	ZA	0.986	3.45	1207.6	Intermedia	0.251	0.87	752.3
	Rodadura	0.347	1.20	419.9				
1071.006	D TIERRA	2.982	32.28	3147.3	VEGETAL	0.550	5.80	673.4
	FRESADO	0.001	0.82	17.3	DEMOLICION	0.075	0.83	88.2
	FIRME	1.647	17.78	2399.1	SUELO SEL1	2.426	25.77	2777.6
	ZA	1.008	10.97	1218.6	Intermedia	0.250	2.76	755.1
	Rodadura	0.389	4.05	424.0				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:09 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0

pagina 19

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1080.000	D TIERRA	2.784	25.93	3173.2	VEGETAL	0.554	4.96	678.3
	DEMOLICION	0.075	0.68	88.9	FIRME	1.823	15.60	2414.7
	SUELO SEL1	2.440	21.88	2799.5	ZA	1.008	9.07	1227.6
	Intermedia	0.409	2.96	758.0	Rodadura	0.406	3.57	427.6
1081.458	D TIERRA	3.005	4.22	3177.4	VEGETAL	0.569	0.82	679.1
	DEMOLICION	0.075	0.11	89.0	FIRME	1.897	2.71	2417.4
	SUELO SEL1	2.491	3.59	2803.1	ZA	1.040	1.49	1229.1
	Intermedia	0.452	0.63	758.6	Rodadura	0.405	0.59	428.1
1088.555	D TIERRA	2.676	20.16	3197.6	VEGETAL	0.583	4.09	683.2
	DEMOLICION	0.075	0.53	89.5	FIRME	1.832	13.23	2430.7
	SUELO SEL1	2.528	17.81	2820.9	ZA	1.007	7.26	1236.4
	Intermedia	0.419	3.09	761.7	Rodadura	0.406	2.88	431.0
1100.000	D TIERRA	2.871	31.75	3229.3	VEGETAL	0.569	6.59	689.8
	DEMOLICION	0.075	0.86	90.4	FIRME	1.624	19.78	2450.4
	SUELO SEL1	2.483	28.68	2849.6	ZA	1.001	11.49	1247.9
	Intermedia	0.247	3.81	765.6	Rodadura	0.376	4.47	435.5
1104.023	D TIERRA	2.825	11.46	3240.8	VEGETAL	0.556	2.26	692.1
	FRESADO	0.037	0.08	17.3	DEMOLICION	0.075	0.30	90.7
	FIRME	1.584	6.45	2456.9	SUELO SEL1	2.442	9.91	2859.5
	ZA	0.992	4.01	1251.9	Intermedia	0.246	0.99	766.5
1120.000	Rodadura	0.346	1.45	436.9				
	D TIERRA	3.280	48.77	3289.6	VEGETAL	0.602	9.25	701.3
	FRESADO	0.108	1.16	18.5	DEMOLICION	0.075	1.20	91.9
	FIRME	1.612	25.53	2482.4	SUELO SEL1	2.225	37.28	2896.8
1121.837	ZA	1.019	16.07	1268.0	Intermedia	0.246	3.93	770.5
	Rodadura	0.347	5.53	442.5				
	D TIERRA	3.244	5.99	3295.6	VEGETAL	0.619	1.12	702.5
	FRESADO	0.122	0.21	18.7	DEMOLICION	0.075	0.14	92.0
1139.241	FIRME	1.610	2.96	2485.4	SUELO SEL1	2.231	4.09	2900.9
	ZA	1.017	1.87	1269.8	Intermedia	0.247	0.45	770.9
	Rodadura	0.346	0.64	443.1				
	D TIERRA	2.837	52.92	3348.5	VEGETAL	0.456	9.36	711.8
	FRESADO	0.204	2.84	21.6	DEMOLICION	0.075	1.31	93.3
	FIRME	1.558	27.57	2512.9	SUELO SEL1	2.078	37.50	2938.4
	ZA	0.962	17.22	1287.1	Intermedia	0.250	4.32	775.3
	Rodadura	0.348	6.04	449.2				

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 20

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1140.000	D TIERRA	2.752	2.12	3350.6	VEGETAL	0.457	0.35	712.2
	FRESADO	0.206	0.16	21.7	DEMOLICION	0.075	0.06	93.4
	FIRME	1.534	1.17	2514.1	SUELO SEL1	2.082	1.58	2940.0
	ZA	0.937	0.72	1287.8	Intermedia	0.250	0.19	775.4
1155.174	Rodadura	0.347	0.26	449.4				
	D TIERRA	2.686	41.25	3391.9	VEGETAL	0.428	6.71	718.9
	FRESADO	0.001	1.56	23.3	DEMOLICION	0.075	1.14	94.5
	FIRME	1.551	23.41	2537.5	SUELO SEL1	1.970	30.74	2970.7
1160.000	ZA	0.921	14.10	1301.9	Intermedia	0.248	3.78	779.2
	Rodadura	0.382	5.53	454.9				
	D TIERRA	2.760	13.14	3405.0	VEGETAL	0.435	2.08	721.0
	DEMOLICION	0.075	0.36	94.9	FIRME	1.637	7.69	2545.2
1171.683	SUELO SEL1	1.998	9.57	2980.3	ZA	0.990	4.61	1306.5
	Intermedia	0.259	1.22	780.4	Rodadura	0.388	1.86	456.8
	D TIERRA	2.674	31.74	3436.7	VEGETAL	0.410	4.94	725.9
	FRESADO	0.094	0.55	23.8	DEMOLICION	0.075	0.88	95.8
1180.000	FIRME	1.485	18.24	2563.5	SUELO SEL1	1.906	22.81	3003.1
	ZA	0.891	10.99	1317.5	Intermedia	0.247	2.95	783.4
	Rodadura	0.346	4.29	461.1				
	D TIERRA	2.212	20.32	3457.1	VEGETAL	0.317	3.03	728.9
1185.341	FRESADO	0.001	0.39	24.2	DEMOLICION	0.075	0.63	96.4
	FIRME	1.323	11.68	2575.1	SUELO SEL1	1.556	14.40	3017.5
	ZA	0.722	6.71	1324.2	Intermedia	0.209	1.90	785.3
	Rodadura	0.391	3.07	464.2				
1199.540	D TIERRA	2.473	12.51	3469.6	VEGETAL	0.385	1.88	730.8
	DEMOLICION	0.075	0.40	96.8	FIRME	1.523	7.60	2582.7
	SUELO SEL1	1.813	9.00	3026.5	ZA	0.848	4.19	1328.4
	Intermedia	0.268	1.28	786.6	Rodadura	0.406	2.13	466.3
1200.000	D TIERRA	2.493	35.26	3504.8	VEGETAL	0.404	5.61	736.4
	DEMOLICION	0.075	1.07	97.9	FIRME	1.695	22.85	2605.6
	SUELO SEL1	1.884	26.24	3052.7	ZA	0.881	12.27	1340.6
	Intermedia	0.408	4.80	791.4	Rodadura	0.406	5.77	472.1
	D TIERRA	2.512	1.15	3506.0	VEGETAL	0.401	0.19	736.6
	DEMOLICION	0.075	0.03	97.9	FIRME	1.683	0.78	2606.4
	SUELO SEL1	1.871	0.86	3053.6	ZA	0.875	0.40	1341.1
	Intermedia	0.402	0.19	791.6	Rodadura	0.406	0.19	472.2

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 21

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1216.565	D TIERRA	2.472	41.28	3547.3	VEGETAL	0.419	6.79	743.4
	FRESADO	0.037	0.31	24.6	DEMOLICION	0.075	1.24	99.1
	FIRME	1.488	26.26	2632.6	SUELO SEL1	1.939	31.56	3085.2
	ZA	0.903	14.73	1355.8	Intermedia	0.238	5.30	796.9
	Rodadura	0.346	6.22	478.5				
1220.000	D TIERRA	2.628	8.76	3556.0	VEGETAL	0.410	1.42	744.8
	FRESADO	0.094	0.22	24.8	DEMOLICION	0.075	0.26	99.4
	FIRME	1.477	5.09	2637.7	SUELO SEL1	1.904	6.60	3091.8
	ZA	0.892	3.08	1358.9	Intermedia	0.239	0.82	797.7
	Rodadura	0.345	1.19	479.7				
1232.163	D TIERRA	2.701	32.40	3588.4	VEGETAL	0.425	5.08	749.9
	FRESADO	0.230	1.97	26.7	DEMOLICION	0.075	0.91	100.3
	FIRME	1.501	18.11	2655.8	SUELO SEL1	1.961	23.51	3115.3
	ZA	0.914	10.98	1369.9	Intermedia	0.241	2.92	800.6
	Rodadura	0.346	4.20	483.9				
1240.000	D TIERRA	4.931	29.91	3618.3	VEGETAL	0.431	3.35	753.2
	FRESADO	0.046	1.08	27.8	DEMOLICION	0.809	3.47	103.8
	FIRME	3.827	20.88	2676.7	SUELO SEL1	2.338	16.84	3132.1
	ZA	2.702	14.17	1384.0	Intermedia	0.731	3.81	804.4
	Rodadura	0.394	2.90	486.8				
1247.382	D TIERRA	4.035	33.09	3651.4	VEGETAL	0.900	4.91	758.2
	FRESADO	0.208	0.94	28.8	DEMOLICION	0.075	3.27	107.0
	FIRME	1.572	19.93	2696.6	SUELO SEL1	2.174	16.65	3148.8
	ZA	0.989	13.62	1397.6	Intermedia	0.238	3.58	808.0
	Rodadura	0.346	2.73	489.5				
1260.000	D TIERRA	2.448	40.90	3692.3	VEGETAL	0.378	8.06	766.2
	FRESADO	0.001	1.32	30.1	DEMOLICION	0.075	0.95	108.0
	FIRME	1.404	18.78	2715.4	SUELO SEL1	1.786	24.99	3173.7
	ZA	0.789	11.22	1408.9	Intermedia	0.237	3.00	811.0
	Rodadura	0.378	4.57	494.1				
1264.819	D TIERRA	2.556	12.06	3704.4	VEGETAL	0.386	1.84	768.1
	DEMOLICION	0.075	0.36	108.3	FIRME	1.443	6.86	2722.2
	SUELO SEL1	1.816	8.68	3182.4	ZA	0.850	3.95	1412.8
	Intermedia	0.238	1.14	812.1	Rodadura	0.355	1.77	495.8
	D TIERRA	2.495	38.34	3742.7	VEGETAL	0.392	5.91	774.0
1280.000	DEMOLICION	0.075	1.14	109.5	FIRME	1.487	22.24	2744.5
	SUELO SEL1	1.836	27.73	3210.2	ZA	0.859	12.97	1425.8
	Intermedia	0.240	3.62	815.7	Rodadura	0.389	5.64	501.5

↑ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 22

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1280.840	D TIERRA	2.539	2.11	3744.8	VEGETAL	0.404	0.33	774.3
	DEMOLICION	0.075	0.06	109.5	FIRME	1.500	1.25	2745.7
	SUELO SEL1	1.882	1.56	3211.7	ZA	0.880	0.73	1426.5
	Intermedia	0.241	0.20	815.9	Rodadura	0.379	0.32	501.8
	D TIERRA	2.386	39.42	3784.3	VEGETAL	0.354	6.07	780.4
1296.850	DEMOLICION	0.080	1.24	110.8	FIRME	1.366	22.95	2768.7
	SUELO SEL1	1.696	28.64	3240.4	ZA	0.793	13.39	1439.9
	Intermedia	0.228	3.75	819.7	Rodadura	0.346	5.80	507.6
	D TIERRA	2.358	7.47	3791.7	VEGETAL	0.364	1.13	781.5
	FRESADO	0.015	0.02	30.1	DEMOLICION	0.075	0.24	111.0
1300.000	FIRME	1.384	4.33	2773.0	SUELO SEL1	1.731	5.40	3245.8
	ZA	0.796	2.50	1442.4	Intermedia	0.232	0.72	820.4
	Rodadura	0.356	1.11	508.7				
	D TIERRA	2.565	29.38	3821.1	VEGETAL	0.415	4.65	786.2
	FRESADO	0.063	0.47	30.6	DEMOLICION	0.075	0.90	111.9
1311.938	FIRME	1.491	17.16	2790.2	SUELO SEL1	1.924	21.81	3267.6
	ZA	0.900	10.12	1452.5	Intermedia	0.244	2.84	823.3
	Rodadura	0.346	4.19	512.9				
	D TIERRA	2.587	11.04	3832.2	VEGETAL	0.434	1.82	788.0
	FRESADO	0.007	0.15	30.7	DEMOLICION	0.075	0.32	112.3
1316.222	FIRME	1.530	6.47	2796.6	SUELO SEL1	1.996	8.40	3276.0
	ZA	0.918	3.89	1456.4	Intermedia	0.242	1.04	824.3
	Rodadura	0.370	1.53	514.4				
	D TIERRA	2.614	9.83	3842.0	VEGETAL	0.398	1.57	789.5
	FRESADO	0.005	0.02	30.8	DEMOLICION	0.075	0.28	112.5
1320.000	FIRME	1.504	5.73	2802.4	SUELO SEL1	1.858	7.28	3283.2
	ZA	0.902	3.44	1459.9	Intermedia	0.241	0.91	825.2
	Rodadura	0.360	1.38	515.8				
	D TIERRA	2.869	33.65	3875.6	TERRAPLEN	0.289	1.78	40.9
	VEGETAL	0.721	6.86	796.4	FRESADO	0.001	0.04	30.8
1332.271	DEMOLICION	0.075	0.92	113.5	FIRME	1.873	20.72	2823.1
	SUELO SEL1	2.692	27.92	3311.2	ZA	0.970	11.49	1471.3
	Intermedia	0.497	4.53	829.7	Rodadura	0.406	4.70	520.5
	D TIERRA	2.584	3.47	3879.1	TERRAPLEN	0.000	0.18	41.1
	VEGETAL	0.415	0.72	797.1	DEMOLICION	0.075	0.10	113.6
1333.545	FIRME	1.862	2.38	2825.5	SUELO SEL1	1.925	2.94	3314.1
	ZA	0.904	1.19	1472.5	Intermedia	0.552	0.67	830.4
	Rodadura	0.406	0.52	521.0				

↑ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0

pagina 23

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1340.000	D TIERRA	2.525	16.49	3895.6	VEGETAL	0.427	2.72	799.8
	DEMOLICION	0.075	0.49	114.0	FIRME	1.937	12.26	2837.7
	SUELO SEL1	1.968	12.56	3326.7	ZA	0.928	5.91	1478.5
	Intermedia	0.602	3.73	834.1	Rodadura	0.406	2.62	523.6
	D TIERRA	2.675	21.77	3917.4	TERRAPLEN	0.046	0.19	41.3
1348.373	VEGETAL	0.714	4.78	804.6	DEMOLICION	0.075	0.63	114.7
	FIRME	2.004	16.50	2854.2	SUELO SEL1	2.680	19.46	3346.1
	ZA	0.965	7.93	1486.4	Intermedia	0.633	5.17	839.3
	Rodadura	0.406	3.40	527.0				
	D TIERRA	2.493	30.04	3947.4	TERRAPLEN	0.000	0.27	41.5
1360.000	VEGETAL	0.425	6.62	811.2	DEMOLICION	0.075	0.87	115.5
	FIRME	1.607	20.99	2875.2	SUELO SEL1	1.960	26.97	3373.1
	ZA	0.838	10.48	1496.9	Intermedia	0.362	5.79	845.1
	Rodadura	0.407	4.72	531.8				
	D TIERRA	2.826	14.54	3961.9	TERRAPLEN	0.046	0.13	41.6
1365.466	VEGETAL	0.702	3.08	814.3	DEMOLICION	0.075	0.41	116.0
	FIRME	1.696	9.03	2884.3	SUELO SEL1	2.721	12.79	3385.9
	ZA	0.987	4.99	1501.8	Intermedia	0.302	1.82	846.9
	Rodadura	0.407	2.22	534.0				
	D TIERRA	2.853	30.14	3992.1	TERRAPLEN	0.000	0.25	41.9
1376.082	VEGETAL	0.552	6.66	821.0	FRESADO	0.071	0.38	31.2
	DEMOLICION	0.075	0.80	116.8	FIRME	1.581	17.39	2901.7
	SUELO SEL1	2.430	27.34	3413.2	ZA	0.989	10.49	1512.3
	Intermedia	0.245	2.90	849.8	Rodadura	0.347	4.00	538.0
	D TIERRA	3.058	11.58	4003.7	VEGETAL	0.631	2.32	823.3
1380.000	FRESADO	0.119	0.37	31.6	DEMOLICION	0.075	0.29	117.0
	FIRME	1.570	6.17	2907.8	SUELO SEL1	2.627	9.91	3423.1
	ZA	0.980	3.86	1516.2	Intermedia	0.244	0.96	850.8
	Rodadura	0.346	1.36	539.3				
	D TIERRA	2.795	18.17	4021.8	VEGETAL	0.467	3.41	826.7
1386.211	FRESADO	0.187	0.95	32.5	DEMOLICION	0.075	0.47	117.5
	FIRME	1.553	9.70	2917.5	SUELO SEL1	2.117	14.73	3437.9
	ZA	0.963	6.03	1522.2	Intermedia	0.244	1.51	852.3
	Rodadura	0.346	2.15	541.5				

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 24

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1397.037	D TIERRA	4.102	37.33	4059.2	VEGETAL	0.508	5.27	832.0
	FRESADO	0.097	1.54	34.1	DEMOLICION	0.496	3.09	120.6
	FIRME	2.654	22.77	2940.3	SUELO SEL1	2.342	24.13	3462.0
	ZA	1.761	14.75	1537.0	Intermedia	0.520	4.13	856.4
	Rodadura	0.373	3.89	545.4				
1400.000	D TIERRA	2.529	9.82	4069.0	VEGETAL	0.400	1.35	833.3
	FRESADO	0.044	0.21	34.3	DEMOLICION	0.075	0.85	121.5
	FIRME	1.621	6.33	2946.6	SUELO SEL1	1.867	6.24	3468.2
	ZA	1.009	4.10	1541.1	Intermedia	0.244	1.13	857.6
	Rodadura	0.367	1.10	546.5				
1408.814	D TIERRA	2.286	21.22	4090.2	VEGETAL	0.329	3.21	836.5
	FRESADO	0.191	1.03	35.3	DEMOLICION	0.075	0.66	122.1
	FIRME	1.307	12.90	2959.5	SUELO SEL1	1.600	15.28	3483.5
	ZA	0.748	7.75	1548.8	Intermedia	0.214	2.02	859.6
	Rodadura	0.344	3.13	549.6				
1420.000	D TIERRA	1.898	23.40	4113.6	VEGETAL	0.261	3.30	839.8
	FRESADO	0.094	1.59	36.9	DEMOLICION	0.075	0.84	123.0
	FIRME	1.150	13.74	2973.3	SUELO SEL1	1.347	16.48	3500.0
	ZA	0.630	7.71	1556.5	Intermedia	0.181	2.21	861.8
	Rodadura	0.339	3.82	553.4				
1420.316	D TIERRA	2.196	0.65	4114.3	VEGETAL	0.321	0.09	839.9
	FRESADO	0.103	0.03	36.9	DEMOLICION	0.075	0.02	123.0
	FIRME	1.288	0.39	2973.7	SUELO SEL1	1.570	0.46	3500.5
	ZA	0.734	0.22	1556.8	Intermedia	0.210	0.06	861.8
	Rodadura	0.343	0.11	553.5				
1430.814	D TIERRA	1.987	21.96	4136.2	VEGETAL	0.278	3.14	843.1
	FRESADO	0.108	1.11	38.0	DEMOLICION	0.075	0.79	123.8
	FIRME	1.191	13.01	2986.7	SUELO SEL1	1.410	15.64	3516.1
	ZA	0.660	7.32	1564.1	Intermedia	0.190	2.10	863.9
	Rodadura	0.342	3.59	557.1				
1440.000	D TIERRA	2.314	19.76	4156.0	VEGETAL	0.355	2.91	846.0
	FRESADO	0.105	0.98	39.0	DEMOLICION	0.075	0.69	124.5
	FIRME	1.352	11.68	2998.4	SUELO SEL1	1.700	14.29	3530.4
	ZA	0.792	6.67	1570.7	Intermedia	0.217	1.87	865.8
	Rodadura	0.343	3.14	560.3				

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 25

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1443.972	D TIERRA	2.428	9.42	4165.4	VEGETAL	0.373	1.45	847.4
	FRESADO	0.173	0.55	39.6	DEMOLICION	0.075	0.30	124.8
	FIRME	1.390	5.44	3003.8	SUELO SEL1	1.768	6.89	3537.3
	ZA	0.826	3.21	1573.9	Intermedia	0.220	0.87	866.7
	Rodadura	0.343	1.36	561.6				
1451.663	D TIERRA	2.353	18.39	4183.8	VEGETAL	0.359	2.82	850.3
	FRESADO	0.165	1.30	40.9	DEMOLICION	0.075	0.58	125.3
	FIRME	1.366	10.60	3014.4	SUELO SEL1	1.714	13.39	3550.7
	ZA	0.802	6.26	1580.2	Intermedia	0.221	1.70	868.4
	Rodadura	0.345	2.64	564.3				
1460.000	D TIERRA	2.269	19.27	4203.0	VEGETAL	0.375	3.06	853.3
	FRESADO	0.024	0.78	41.7	DEMOLICION	0.075	0.63	126.0
	FIRME	1.382	11.45	3025.9	SUELO SEL1	1.775	14.54	3565.2
	ZA	0.823	6.77	1587.0	Intermedia	0.216	1.82	870.2
	Rodadura	0.343	2.87	567.2				
1466.438	D TIERRA	2.267	14.60	4217.6	VEGETAL	0.374	2.41	855.7
	FRESADO	0.050	0.24	41.9	DEMOLICION	0.075	0.48	126.4
	FIRME	1.385	8.91	3034.8	SUELO SEL1	1.771	11.42	3576.6
	ZA	0.827	5.31	1592.3	Intermedia	0.216	1.39	871.6
	Rodadura	0.342	2.21	569.4				
1476.447	D TIERRA	2.263	22.67	4240.3	VEGETAL	0.348	3.61	859.3
	FRESADO	0.127	0.88	42.8	DEMOLICION	0.075	0.75	127.2
	FIRME	1.339	13.63	3048.4	SUELO SEL1	1.672	17.23	3593.9
	ZA	0.782	8.05	1600.3	Intermedia	0.214	2.16	873.7
	Rodadura	0.342	3.43	572.8				
1480.000	D TIERRA	2.247	8.01	4248.3	VEGETAL	0.367	1.27	860.6
	FRESADO	0.031	0.28	43.1	DEMOLICION	0.075	0.27	127.5
	FIRME	1.377	4.82	3053.2	SUELO SEL1	1.745	6.07	3599.9
	ZA	0.806	2.82	1603.2	Intermedia	0.212	0.76	874.5
	Rodadura	0.358	1.24	574.0				
1488.126	D TIERRA	2.304	18.49	4266.8	VEGETAL	0.356	2.94	863.5
	FRESADO	0.085	0.47	43.5	DEMOLICION	0.075	0.61	128.1
	FIRME	1.356	11.10	3064.3	SUELO SEL1	1.703	14.01	3613.9
	ZA	0.797	6.51	1609.7	Intermedia	0.216	1.74	876.2
	Rodadura	0.342	2.85	576.9				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 26

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1497.695	D TIERRA	1.924	20.23	4287.0	VEGETAL	0.266	2.98	866.5
	FRESADO	0.173	1.23	44.8	DEMOLICION	0.075	0.72	128.8
	FIRME	1.160	12.03	3076.4	SUELO SEL1	1.363	14.67	3628.6
	ZA	0.637	6.86	1616.5	Intermedia	0.183	1.91	878.1
	Rodadura	0.339	3.26	580.1				
1500.000	D TIERRA	2.029	4.56	4291.6	VEGETAL	0.287	0.64	867.2
	FRESADO	0.187	0.41	45.2	DEMOLICION	0.075	0.17	129.0
	FIRME	1.214	2.74	3079.1	SUELO SEL1	1.445	3.24	3631.8
	ZA	0.677	1.52	1618.1	Intermedia	0.194	0.43	878.6
	Rodadura	0.344	0.79	580.9				
1507.704	D TIERRA	2.365	16.92	4308.5	VEGETAL	0.378	2.56	869.7
	FRESADO	0.164	1.35	46.5	DEMOLICION	0.075	0.58	129.5
	FIRME	1.401	10.07	3089.2	SUELO SEL1	1.783	12.43	3644.3
	ZA	0.834	5.82	1623.9	Intermedia	0.224	1.61	880.2
	Rodadura	0.344	2.65	583.6				
1517.412	D TIERRA	2.276	22.52	4331.1	VEGETAL	0.355	3.56	873.3
	FRESADO	0.131	1.43	48.0	DEMOLICION	0.075	0.73	130.3
	FIRME	1.360	13.40	3102.6	SUELO SEL1	1.699	16.90	3661.2
	ZA	0.795	7.91	1631.8	Intermedia	0.222	2.16	882.4
	Rodadura	0.343	3.34	586.9				
1520.000	D TIERRA	2.356	5.99	4337.0	VEGETAL	0.373	0.94	874.2
	FRESADO	0.100	0.30	48.3	DEMOLICION	0.075	0.19	130.5
	FIRME	1.394	3.56	3106.1	SUELO SEL1	1.767	4.49	3665.7
	ZA	0.827	2.10	1633.9	Intermedia	0.224	0.58	882.9
	Rodadura	0.344	0.89	587.8				
1526.286	D TIERRA	2.695	15.87	4352.9	VEGETAL	0.342	2.25	876.5
	FRESADO	0.089	0.60	48.9	DEMOLICION	0.198	0.86	131.3
	FIRME	1.738	9.85	3116.0	SUELO SEL1	1.716	10.95	3676.6
	ZA	1.085	6.01	1639.9	Intermedia	0.301	1.65	884.6
	Rodadura	0.352	2.19	590.0				
1535.588	D TIERRA	2.492	24.13	4377.0	VEGETAL	0.438	3.63	880.1
	FRESADO	0.001	0.42	49.3	DEMOLICION	0.075	1.27	132.6
	FIRME	1.677	15.88	3131.9	SUELO SEL1	2.011	17.33	3694.0
	ZA	0.919	9.32	1649.2	Intermedia	0.353	3.04	887.6
	Rodadura	0.405	3.52	593.5				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 27

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

1540.000	D TIERRA	2.470	10.95	4388.0	VEGETAL	0.414	1.88	882.0
	FRESADO	0.012	0.03	49.3	DEMOLICION	0.075	0.33	132.9
	FIRME	1.532	7.08	3138.9	SUELO SEL1	1.922	8.68	3702.6
	ZA	0.909	4.03	1653.2	Intermedia	0.250	1.33	889.0
	Rodadura	0.373	1.71	595.2				
1544.814	D TIERRA	2.411	11.75	4399.7	VEGETAL	0.395	1.95	883.9
	FRESADO	0.001	0.03	49.3	DEMOLICION	0.075	0.36	133.3
	FIRME	1.538	7.39	3146.3	SUELO SEL1	1.850	9.08	3711.7
	ZA	0.865	4.27	1657.5	Intermedia	0.268	1.25	890.2
	Rodadura	0.405	1.87	597.1				
1553.020	D TIERRA	2.478	20.06	4419.8	VEGETAL	0.475	3.57	887.5
	DEMOLICION	0.075	0.62	133.9	FIRME	1.708	13.32	3159.6
	SUELO SEL1	2.149	16.41	3728.1	ZA	0.968	7.52	1665.0
	Intermedia	0.335	2.47	892.7	Rodadura	0.405	3.32	600.4
1559.247	D TIERRA	2.545	15.64	4435.4	VEGETAL	0.481	2.98	890.5
	DEMOLICION	0.075	0.47	134.4	FIRME	1.786	10.88	3170.5
	SUELO SEL1	2.170	13.45	3741.6	ZA	0.973	6.04	1671.1
	Intermedia	0.407	2.31	895.0	Rodadura	0.405	2.52	602.9
1560.000	D TIERRA	2.569	1.93	4437.4	VEGETAL	0.469	0.36	890.8
	DEMOLICION	0.075	0.06	134.4	FIRME	1.713	1.32	3171.8
	SUELO SEL1	2.125	1.62	3743.2	ZA	0.979	0.73	1671.8
	Intermedia	0.329	0.28	895.3	Rodadura	0.405	0.31	603.2
1565.243	D TIERRA	2.522	13.35	4450.7	VEGETAL	0.452	2.41	893.2
	DEMOLICION	0.075	0.39	134.8	FIRME	1.715	8.99	3180.8
	SUELO SEL1	2.061	10.98	3754.2	ZA	0.958	5.08	1676.9
	Intermedia	0.352	1.78	897.0	Rodadura	0.405	2.13	605.4
1570.782	D TIERRA	2.520	13.96	4464.7	VEGETAL	0.458	2.52	895.8
	DEMOLICION	0.075	0.42	135.2	FIRME	1.825	9.80	3190.6
	SUELO SEL1	2.085	11.48	3765.6	ZA	0.966	5.33	1682.2
	Intermedia	0.454	2.23	899.3	Rodadura	0.405	2.24	607.6
1580.000	D TIERRA	2.584	23.52	4488.2	VEGETAL	0.520	4.51	900.3
	DEMOLICION	0.075	0.69	135.9	FIRME	1.694	16.22	3206.9
	SUELO SEL1	2.318	20.29	3785.9	ZA	1.002	9.07	1691.3
	Intermedia	0.287	3.41	902.7	Rodadura	0.405	3.74	611.3
1583.476	D TIERRA	2.538	8.90	4497.1	VEGETAL	0.517	1.80	902.1
	DEMOLICION	0.075	0.26	136.2	FIRME	1.646	5.80	3212.7
	SUELO SEL1	2.306	8.04	3794.0	ZA	0.998	3.48	1694.8
	Intermedia	0.248	0.93	903.6	Rodadura	0.400	1.40	612.7

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 28

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1595.110	D TIERRA	2.492	29.26	4526.4	VEGETAL	0.455	5.65	907.7
	DEMOLICION	0.075	0.87	137.1	FIRME	1.697	19.45	3232.1
	SUELO SEL1	2.071	25.46	3819.4	ZA	0.956	11.37	1706.1
	Intermedia	0.335	3.39	907.0	Rodadura	0.405	4.68	617.4
1600.000	D TIERRA	2.488	12.18	4538.5	VEGETAL	0.464	2.25	910.0
	DEMOLICION	0.075	0.37	137.4	FIRME	1.847	8.67	3240.8
	SUELO SEL1	2.109	10.22	3829.6	ZA	0.958	4.68	1710.8
	Intermedia	0.484	2.00	909.0	Rodadura	0.406	1.98	619.4
1607.148	D TIERRA	2.520	17.90	4556.4	VEGETAL	0.441	3.24	913.2
	DEMOLICION	0.075	0.54	138.0	FIRME	1.885	13.34	3254.1
	SUELO SEL1	2.020	14.76	3844.4	ZA	0.941	6.79	1717.6
	Intermedia	0.538	3.65	912.7	Rodadura	0.405	2.90	622.3
1620.000	D TIERRA	2.567	32.69	4589.1	VEGETAL	0.442	5.67	918.9
	DEMOLICION	0.075	0.97	138.9	FIRME	1.750	23.36	3277.5
	SUELO SEL1	2.024	25.99	3870.4	ZA	0.957	12.20	1729.8
	Intermedia	0.386	5.94	918.6	Rodadura	0.406	5.21	627.5
1622.457	D TIERRA	2.509	6.24	4595.4	VEGETAL	0.454	1.10	920.0
	DEMOLICION	0.075	0.18	139.1	FIRME	1.749	4.30	3281.8
	SUELO SEL1	2.068	5.03	3875.4	ZA	0.964	2.36	1732.2
	Intermedia	0.379	0.94	919.5	Rodadura	0.406	1.00	628.5
1638.513	D TIERRA	2.357	39.06	4634.4	VEGETAL	0.427	7.07	927.1
	FRESADO	0.130	1.04	50.4	DEMOLICION	0.075	1.21	140.3
	FIRME	1.529	26.31	3308.1	SUELO SEL1	1.969	32.41	3907.8
	ZA	0.921	15.13	1747.3	Intermedia	0.260	5.13	924.7
	Rodadura	0.349	6.06	634.6				
1640.000	D TIERRA	2.619	3.70	4638.1	VEGETAL	0.466	0.66	927.7
	FRESADO	0.136	0.20	50.6	DEMOLICION	0.075	0.11	140.4
	FIRME	1.602	2.33	3310.4	SUELO SEL1	2.113	3.04	3910.9
	ZA	0.987	1.42	1748.7	Intermedia	0.266	0.39	925.1
	Rodadura	0.348	0.52	635.1				
1654.695	D TIERRA	2.291	36.08	4674.2	VEGETAL	0.401	6.37	934.1
	FRESADO	0.184	2.35	53.0	DEMOLICION	0.075	1.10	141.5
	FIRME	1.474	22.60	3333.0	SUELO SEL1	1.871	29.27	3940.1
	ZA	0.874	13.68	1762.4	Intermedia	0.251	3.80	928.9
	Rodadura	0.349	5.12	640.2				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 29

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

1660.000	D TIERRA	5.374	20.33	4694.5	VEGETAL	0.489	2.36	936.4
	FRESADO	0.083	0.71	53.7	DEMOLICION	0.580	1.74	143.3
	FIRME	3.269	12.58	3345.6	SUELO SEL1	3.552	14.38	3954.5
	ZA	2.266	8.33	1770.7	Intermedia	0.620	2.31	931.2
	Rodadura	0.384	1.94	642.2				
1669.622	D TIERRA	2.625	38.48	4733.0	VEGETAL	0.451	4.52	941.0
	FRESADO	0.176	1.25	54.9	DEMOLICION	0.075	3.15	146.4
	FIRME	1.588	23.37	3369.0	SUELO SEL1	2.058	26.99	3981.5
	ZA	0.962	15.53	1786.3	Intermedia	0.275	4.31	935.5
	Rodadura	0.350	3.53	645.7				
1680.000	D TIERRA	2.738	27.83	4760.9	VEGETAL	0.475	4.81	945.8
	FRESADO	0.064	1.24	56.2	DEMOLICION	0.075	0.78	147.2
	FIRME	1.647	16.79	3385.7	SUELO SEL1	2.149	21.83	4003.3
	ZA	1.010	10.23	1796.5	Intermedia	0.286	2.91	938.4
	Rodadura	0.351	3.64	649.3				
1685.605	D TIERRA	2.556	14.84	4775.7	VEGETAL	0.535	2.83	948.6
	FRESADO	0.001	0.18	56.4	DEMOLICION	0.075	0.42	147.6
	FIRME	1.791	9.64	3395.4	SUELO SEL1	2.372	12.67	4016.0
	ZA	1.107	5.93	1802.4	Intermedia	0.298	1.64	940.0
	Rodadura	0.386	2.06	651.4				
1695.792	D TIERRA	2.644	26.49	4802.2	VEGETAL	0.579	5.67	954.3
	DEMOLICION	0.075	0.77	148.4	FIRME	2.010	19.36	3414.7
	SUELO SEL1	2.537	25.00	4041.0	ZA	1.170	11.60	1814.0
	Intermedia	0.434	3.73	943.8	Rodadura	0.406	4.03	655.4
1700.000	D TIERRA	2.687	11.22	4813.4	VEGETAL	0.565	2.41	956.7
	DEMOLICION	0.075	0.32	148.7	FIRME	2.295	9.06	3423.8
	SUELO SEL1	2.485	10.56	4051.6	ZA	1.238	5.07	1819.1
	Intermedia	0.651	2.28	946.0	Rodadura	0.406	1.71	657.1
1701.331	D TIERRA	2.673	3.57	4817.0	VEGETAL	0.581	0.76	957.4
	DEMOLICION	0.075	0.10	148.8	FIRME	2.263	3.03	3426.8
	SUELO SEL1	2.548	3.35	4054.9	ZA	1.175	1.61	1820.7
	Intermedia	0.682	0.89	946.9	Rodadura	0.406	0.54	657.7
1714.049	D TIERRA	2.809	34.86	4851.8	VEGETAL	0.591	7.45	964.9
	DEMOLICION	0.075	0.96	149.8	FIRME	2.284	28.91	3455.7
	SUELO SEL1	2.582	32.62	4087.6	ZA	1.188	15.03	1835.7
	Intermedia	0.690	8.72	955.6	Rodadura	0.406	5.16	662.8

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 30

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1720.000	D TIERRA	2.693	16.37	4868.2	VEGETAL	0.592	3.52	968.4
	DEMOLICION	0.075	0.45	150.2	FIRME	2.161	13.23	3469.0
	SUELO SEL1	2.586	15.37	4102.9	ZA	1.216	7.15	1842.9
	Intermedia	0.538	3.65	959.3	Rodadura	0.406	2.42	665.3
1728.602	D TIERRA	3.020	24.57	4892.8	VEGETAL	0.505	4.72	973.1
	DEMOLICION	0.075	0.65	150.9	FIRME	1.894	17.44	3486.4
	SUELO SEL1	2.260	20.84	4123.8	ZA	1.057	9.78	1852.6
	Intermedia	0.431	4.17	963.5	Rodadura	0.406	3.50	668.8
1740.000	D TIERRA	3.140	35.11	4927.9	VEGETAL	0.592	6.25	979.4
	DEMOLICION	0.075	0.86	151.7	FIRME	1.917	21.72	3508.1
	SUELO SEL1	2.587	27.63	4151.4	ZA	1.209	12.91	1865.6
	Intermedia	0.328	4.33	967.8	Rodadura	0.380	4.48	673.2
1744.257	D TIERRA	3.075	13.23	4941.1	VEGETAL	0.587	2.51	981.9
	FRESADO	0.017	0.04	56.4	DEMOLICION	0.075	0.32	152.0
	FIRME	1.884	8.09	3516.2	SUELO SEL1	2.569	10.97	4162.4
	ZA	1.200	5.13	1870.7	Intermedia	0.329	1.40	969.2
	Rodadura	0.355	1.56	674.8				
1759.684	D TIERRA	3.064	47.35	4988.5	VEGETAL	0.613	9.26	991.2
	FRESADO	0.001	0.13	56.6	DEMOLICION	0.075	1.16	153.2
	FIRME	2.125	30.93	3547.2	SUELO SEL1	2.666	40.38	4202.7
	ZA	1.238	18.81	1889.5	Intermedia	0.481	6.25	975.5
	Rodadura	0.406	5.87	680.7				
1760.000	D TIERRA	3.032	0.96	4989.4	VEGETAL	0.606	0.19	991.3
	DEMOLICION	0.075	0.02	153.2	FIRME	2.114	0.67	3547.8
	SUELO SEL1	2.638	0.84	4203.6	ZA	1.230	0.39	1889.9
	Intermedia	0.478	0.15	975.6	Rodadura	0.406	0.13	680.8
1763.902	D TIERRA	3.086	11.94	5001.4	VEGETAL	0.610	2.37	993.7
	DEMOLICION	0.075	0.29	153.5	FIRME	2.117	8.26	3556.1
	SUELO SEL1	2.655	10.33	4213.9	ZA	1.231	4.80	1894.7
	Intermedia	0.480	1.87	977.5	Rodadura	0.406	1.58	682.4
1769.515	D TIERRA	2.992	17.06	5018.4	VEGETAL	0.630	3.48	997.2
	DEMOLICION	0.075	0.42	153.9	FIRME	2.197	12.11	3568.2
	SUELO SEL1	2.730	15.11	4229.0	ZA	1.246	6.95	1901.6
	Intermedia	0.545	2.88	980.3	Rodadura	0.406	2.28	684.7
1780.000	D TIERRA	3.040	31.62	5050.0	VEGETAL	0.676	6.85	1004.0
	DEMOLICION	0.075	0.79	154.7	FIRME	2.132	22.69	3590.9
	SUELO SEL1	2.902	29.53	4258.6	ZA	1.283	13.26	1914.9
	Intermedia	0.443	5.18	985.5	Rodadura	0.406	4.25	688.9

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 31

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

1784.855	D TIERRA	3.151	15.03	5065.1	VEGETAL	0.711	3.37	1007.4
	DEMOLICION	0.075	0.36	155.1	FIRME	2.173	10.45	3601.3
	SUELO SEL1	3.027	14.39	4272.9	ZA	1.276	6.21	1921.1
	Intermedia	0.491	2.27	987.8	Rodadura	0.406	1.97	690.9
1800.000	D TIERRA	3.133	47.58	5112.6	TERRAPLEN	0.014	0.11	42.1
	VEGETAL	0.860	11.90	1019.3	DEMOLICION	0.075	1.14	156.2
	FIRME	2.159	32.81	3634.1	SUELO SEL1	3.322	48.08	4321.0
	ZA	1.272	19.30	1940.4	Intermedia	0.480	7.35	995.1
	Rodadura	0.406	6.15	697.0				
1800.042	D TIERRA	3.105	0.13	5112.8	TERRAPLEN	0.020	0.00	42.1
	VEGETAL	0.862	0.04	1019.3	DEMOLICION	0.075	0.00	156.2
	FIRME	2.160	0.09	3634.2	SUELO SEL1	3.324	0.14	4321.2
	ZA	1.273	0.05	1940.5	Intermedia	0.481	0.02	995.2
	Rodadura	0.406	0.02	697.0				
1816.498	D TIERRA	3.421	53.70	5166.5	TERRAPLEN	0.434	3.74	45.8
	VEGETAL	1.007	15.37	1034.7	FRESADO	0.001	0.01	56.6
	DEMOLICION	0.075	1.24	157.5	FIRME	2.240	36.20	3670.4
	SUELO SEL1	3.332	54.76	4375.9	ZA	1.269	20.91	1961.4
	Intermedia	0.566	8.61	1003.8	Rodadura	0.406	6.68	703.7
1820.000	D TIERRA	3.255	11.69	5178.2	TERRAPLEN	0.000	0.76	46.6
	VEGETAL	0.534	2.70	1037.4	DEMOLICION	0.075	0.26	157.7
	FIRME	2.196	7.77	3678.2	SUELO SEL1	2.371	9.99	4385.9
	ZA	1.205	4.33	1965.7	Intermedia	0.584	2.01	1005.8
	Rodadura	0.406	1.42	705.1				
1835.361	D TIERRA	3.032	48.29	5226.5	TERRAPLEN	0.528	4.05	50.6
	VEGETAL	0.996	11.75	1049.2	DEMOLICION	0.075	1.15	158.9
	FIRME	2.275	34.34	3712.5	SUELO SEL1	3.317	43.69	4429.6
	ZA	1.261	18.94	1984.7	Intermedia	0.608	9.16	1014.9
	Rodadura	0.406	6.23	711.4				
1836.574	D TIERRA	2.970	3.64	5230.1	TERRAPLEN	0.349	0.53	51.1
	VEGETAL	0.976	1.20	1050.4	DEMOLICION	0.075	0.09	159.0
	FIRME	2.190	2.71	3715.3	SUELO SEL1	3.318	4.02	4433.6
	ZA	1.260	1.53	1986.2	Intermedia	0.523	0.69	1015.6
	Rodadura	0.406	0.49	711.9				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 32

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1840.000	D TIERRA	3.595	11.25	5241.3	TERRAPLEN	0.001	0.60	51.7
	VEGETAL	0.809	3.06	1053.4	DEMOLICION	0.075	0.26	159.2
	FIRME	2.204	7.53	3722.8	SUELO SEL1	3.249	11.25	4444.9
	ZA	1.273	4.34	1990.5	Intermedia	0.524	1.79	1017.4
	Rodadura	0.406	1.39	713.3				
1847.157	D TIERRA	2.490	21.78	5263.1	TERRAPLEN	0.470	1.68	53.4
	VEGETAL	0.960	6.33	1059.8	DEMOLICION	0.075	0.54	159.8
	FIRME	2.323	16.20	3739.0	SUELO SEL1	3.310	23.47	4468.3
	ZA	1.258	9.06	1999.6	Intermedia	0.659	4.23	1021.7
	Rodadura	0.406	2.91	716.2				
1859.317	D TIERRA	3.665	37.42	5300.5	TERRAPLEN	0.462	5.67	59.1
	VEGETAL	1.048	12.21	1072.0	DEMOLICION	0.075	0.91	160.7
	FIRME	2.245	27.77	3766.7	SUELO SEL1	3.342	40.44	4508.8
	ZA	1.270	15.37	2014.9	Intermedia	0.569	7.46	1029.1
	Rodadura	0.406	4.94	721.1				
1860.000	D TIERRA	3.359	2.40	5302.9	TERRAPLEN	0.553	0.35	59.4
	VEGETAL	1.014	0.70	1072.7	DEMOLICION	0.075	0.05	160.7
	FIRME	2.217	1.52	3768.3	SUELO SEL1	3.346	2.28	4511.1
	ZA	1.270	0.87	2015.8	Intermedia	0.540	0.38	1029.5
	Rodadura	0.406	0.28	721.4				
1866.781	D TIERRA	3.159	22.10	5325.0	TERRAPLEN	0.673	4.16	63.6
	VEGETAL	1.087	7.12	1079.8	DEMOLICION	0.075	0.51	161.3
	FIRME	2.064	14.51	3782.8	SUELO SEL1	3.371	22.77	4533.8
	ZA	1.285	8.66	2024.5	Intermedia	0.373	3.10	1032.6
	Rodadura	0.406	2.75	724.1				
1880.000	D TIERRA	3.126	41.55	5366.6	TERRAPLEN	0.122	5.25	68.9
	VEGETAL	0.910	13.20	1093.0	FRESADO	0.152	1.01	57.6
	DEMOLICION	0.075	0.99	162.2	FIRME	1.964	26.63	3809.4
	SUELO SEL1	3.350	44.42	4578.3	ZA	1.284	16.97	2041.4
	Intermedia	0.326	4.62	1037.2	Rodadura	0.355	5.03	729.2
1883.854	D TIERRA	9.297	23.94	5390.5	TERRAPLEN	0.066	0.36	69.2
	VEGETAL	1.002	3.69	1096.7	FRESADO	0.000	0.29	57.9
	DEMOLICION	0.873	1.83	164.1	FIRME	4.545	12.54	3822.0
	SUELO SEL1	7.615	21.13	4599.4	ZA	3.094	8.44	2049.9
	Intermedia	0.847	2.26	1039.5	Rodadura	0.407	1.47	730.6
	Rellenos	0.197	0.38	2.1				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 33

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1900.000	D TIERRA	3.344	102.04	5492.6	TERRAPLEN	0.001	0.54	69.8
	VEGETAL	0.831	14.80	1111.5	FRESADO	0.113	0.91	58.8
	DEMOLICION	0.075	7.65	171.7	FIRME	1.953	52.46	3874.4
	SUELO SEL1	3.301	88.13	4687.5	ZA	1.271	35.24	2085.1

	Intermedia	0.327	9.48	1049.0	Rodadura	0.354	6.14	736.8
	Rellenos	0.000	1.60	3.7				
1902.194	D TIERRA	3.475	7.48	5500.0	VEGETAL	0.809	1.80	1113.3
	FRESADO	0.086	0.22	59.1	DEMOLICION	0.075	0.16	171.9
	FIRME	1.959	4.29	3878.7	SUELO SEL1	3.270	7.21	4694.7
	ZA	1.277	2.80	2087.9	Intermedia	0.327	0.72	1049.7
	Rodadura	0.354	0.78	737.6				
1916.411	D TIERRA	2.628	43.38	5543.4	TERRAPLEN	0.254	1.81	71.6
	VEGETAL	0.934	12.39	1125.7	FRESADO	0.001	0.61	59.7
	DEMOLICION	0.075	1.07	173.0	FIRME	2.222	29.72	3908.4
	SUELO SEL1	3.367	47.18	4741.9	ZA	1.287	18.23	2106.2
	Intermedia	0.529	6.09	1055.8	Rodadura	0.406	5.40	743.0
1920.000	D TIERRA	2.468	9.14	5552.6	TERRAPLEN	0.256	0.92	72.5
	VEGETAL	0.933	3.35	1129.0	DEMOLICION	0.075	0.27	173.2
	FIRME	2.283	8.08	3916.5	SUELO SEL1	3.352	12.06	4754.0
	ZA	1.280	4.61	2110.8	Intermedia	0.597	2.02	1057.8
	Rodadura	0.406	1.46	744.4				
1933.093	D TIERRA	2.105	29.94	5582.5	TERRAPLEN	0.508	5.00	77.5
	VEGETAL	0.935	12.23	1141.3	DEMOLICION	0.075	0.98	174.2
	FIRME	2.500	31.31	3947.8	SUELO SEL1	3.298	43.54	4797.5
	ZA	1.255	16.59	2127.3	Intermedia	0.839	9.40	1067.2
	Rodadura	0.406	5.31	749.7				
1940.000	D TIERRA	2.136	14.65	5597.1	TERRAPLEN	0.450	3.31	80.8
	VEGETAL	0.961	6.55	1147.8	DEMOLICION	0.075	0.52	174.7
	FIRME	2.541	17.41	3965.2	SUELO SEL1	3.272	22.69	4820.2
	ZA	1.239	8.61	2136.0	Intermedia	0.895	5.99	1073.2
	Rodadura	0.406	2.80	752.5				
1949.880	D TIERRA	2.171	21.28	5618.4	TERRAPLEN	0.416	4.28	85.1
	VEGETAL	0.921	9.30	1157.1	DEMOLICION	0.075	0.74	175.5
	FIRME	2.569	25.24	3990.5	SUELO SEL1	3.226	32.10	4852.3
	ZA	1.222	12.16	2148.1	Intermedia	0.942	9.08	1082.3
	Rodadura	0.405	4.01	756.5				

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 34

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1960.000	D TIERRA	2.132	21.77	5640.2	TERRAPLEN	0.582	5.05	90.1
	VEGETAL	0.930	9.37	1166.5	DEMOLICION	0.075	0.76	176.2
	FIRME	2.413	25.21	4015.7	SUELO SEL1	3.155	32.29	4884.6
	ZA	1.178	12.14	2160.3	Intermedia	0.830	8.97	1091.2
	Rodadura	0.405	4.10	760.6				
1965.839	D TIERRA	2.016	12.11	5652.3	TERRAPLEN	0.584	3.41	93.5
	VEGETAL	0.908	5.37	1171.8	DEMOLICION	0.075	0.44	176.7
	FIRME	2.281	13.70	4029.4	SUELO SEL1	3.119	18.32	4902.9
	ZA	1.170	6.85	2167.1	Intermedia	0.705	4.48	1095.7
	Rodadura	0.406	2.37	763.0				
1980.000	D TIERRA	2.211	29.93	5682.2	TERRAPLEN	0.509	7.74	101.3
	VEGETAL	0.896	12.78	1184.6	DEMOLICION	0.075	1.06	177.7
	FIRME	2.189	31.65	4061.0	SUELO SEL1	2.947	42.95	4945.9
	ZA	1.087	15.98	2183.1	Intermedia	0.696	9.92	1105.6
	Rodadura	0.406	5.75	768.7				
1982.065	D TIERRA	2.546	4.91	5687.2	TERRAPLEN	0.194	0.73	102.0
	VEGETAL	0.850	1.80	1186.4	DEMOLICION	0.075	0.16	177.9
	FIRME	2.170	4.50	4065.5	SUELO SEL1	2.925	6.06	4951.9
	ZA	1.081	2.24	2185.3	Intermedia	0.684	1.42	1107.0
	Rodadura	0.406	0.84	769.6				
1999.638	D TIERRA	2.331	42.85	5730.0	TERRAPLEN	0.045	2.10	104.1
	VEGETAL	0.736	13.94	1200.4	FRESADO	0.001	0.01	59.7
	DEMOLICION	0.075	1.32	179.2	FIRME	2.194	38.35	4103.9
	SUELO SEL1	2.712	49.53	5001.4	ZA	0.985	18.15	2203.5
	Intermedia	0.803	13.06	1120.1	Rodadura	0.406	7.13	776.7
2000.000	D TIERRA	2.137	0.81	5730.8	TERRAPLEN	0.125	0.03	104.1
	VEGETAL	0.759	0.27	1200.6	DEMOLICION	0.075	0.03	179.2
	FIRME	2.189	0.79	4104.7	SUELO SEL1	2.709	0.98	5002.4
	ZA	0.984	0.36	2203.8	Intermedia	0.799	0.29	1120.4
	Rodadura	0.406	0.15	776.9				
2017.416	D TIERRA	2.192	37.69	5768.5	TERRAPLEN	0.077	1.76	105.9
	VEGETAL	0.718	12.86	1213.5	FRESADO	0.001	0.01	59.7
	DEMOLICION	0.075	1.31	180.5	FIRME	2.173	37.99	4142.7
	SUELO SEL1	2.583	46.09	5048.5	ZA	0.927	16.64	2220.5
	Intermedia	0.841	14.28	1134.7	Rodadura	0.405	7.06	783.9

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 35

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2020.000	D TIERRA	2.162	5.63	5774.1	TERRAPLEN	0.000	0.10	106.0
	VEGETAL	0.540	1.63	1215.1	DEMOLICION	0.075	0.19	180.7
	FIRME	2.145	5.58	4148.2	SUELO SEL1	2.360	6.39	5054.9
	ZA	0.920	2.39	2222.9	Intermedia	0.820	2.15	1136.8
	Rodadura	0.405	1.05	785.0				
2027.946	D TIERRA	2.349	17.93	5792.1	VEGETAL	0.507	4.16	1219.3
	DEMOLICION	0.075	0.60	181.3	FIRME	2.038	16.62	4164.9

2031.501	SUELO SEL1	2.257	18.34	5073.2	ZA	0.904	7.24	2230.1
	Intermedia	0.729	6.16	1143.0	Rodadura	0.405	3.22	788.2
	D TIERRA	2.278	8.23	5800.3	VEGETAL	0.486	1.77	1221.0
	DEMOLICION	0.075	0.27	181.6	FIRME	1.905	7.01	4171.9
2036.447	SUELO SEL1	2.184	7.89	5081.1	ZA	0.899	3.20	2233.3
	Intermedia	0.601	2.36	1145.3	Rodadura	0.405	1.44	789.6
	D TIERRA	2.247	11.19	5811.5	VEGETAL	0.430	2.26	1223.3
	DEMOLICION	0.075	0.37	182.0	FIRME	1.692	8.90	4180.8
2040.000	SUELO SEL1	1.981	10.30	5091.4	ZA	0.882	4.40	2237.7
	Intermedia	0.406	2.49	1147.8	Rodadura	0.405	2.00	791.6
	D TIERRA	2.408	8.27	5819.7	VEGETAL	0.437	1.54	1224.8
	DEMOLICION	0.075	0.27	182.2	FIRME	1.535	5.73	4186.5
2047.605	SUELO SEL1	2.008	7.09	5098.5	ZA	0.889	3.15	2240.9
	Intermedia	0.241	1.15	1149.0	Rodadura	0.405	1.44	793.1
	D TIERRA	2.286	17.85	5837.6	VEGETAL	0.401	3.19	1228.0
	DEMOLICION	0.075	0.57	182.8	FIRME	1.415	11.22	4197.7
2059.205	SUELO SEL1	1.869	14.74	5113.3	ZA	0.854	6.63	2247.5
	Intermedia	0.213	1.73	1150.7	Rodadura	0.348	2.86	795.9
	D TIERRA	2.274	26.45	5864.0	VEGETAL	0.349	4.35	1232.4
	FRESADO	0.180	1.05	60.8	DEMOLICION	0.075	0.87	183.7
2060.000	FIRME	1.339	15.98	4213.7	SUELO SEL1	1.675	20.56	5133.8
	ZA	0.784	9.50	2257.0	Intermedia	0.213	2.47	1153.2
	Rodadura	0.342	4.00	799.9				
	D TIERRA	2.288	1.81	5865.9	VEGETAL	0.371	0.29	1232.7
	FRESADO	0.190	0.15	61.0	DEMOLICION	0.075	0.06	183.7
	FIRME	1.376	1.08	4214.8	SUELO SEL1	1.758	1.36	5135.2
	ZA	0.820	0.64	2257.6	Intermedia	0.213	0.17	1153.4
	Rodadura	0.342	0.27	800.2				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 36

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2071.097	D TIERRA	9.485	65.32	5931.2	VEGETAL	0.439	4.49	1237.2
	FRESADO	0.000	1.05	62.0	DEMOLICION	1.027	6.11	189.9
	FIRME	4.250	31.21	4246.0	SUELO SEL1	6.442	45.50	5180.7
	ZA	2.833	20.27	2277.9	Intermedia	0.810	5.68	1159.0
2080.000	Rodadura	0.404	4.14	804.3	Rellenos	0.202	1.12	4.8
	D TIERRA	2.989	55.53	5986.7	VEGETAL	0.557	4.43	1241.6
	FRESADO	0.204	0.91	62.9	DEMOLICION	0.075	4.91	194.8
	FIRME	1.459	25.41	4271.4	SUELO SEL1	2.024	37.69	5218.4
2083.901	ZA	0.905	16.64	2294.5	Intermedia	0.212	4.55	1163.6
	Rodadura	0.342	3.32	807.7	Rellenos	0.000	0.90	5.7
	D TIERRA	2.992	11.67	5998.4	VEGETAL	0.576	2.21	1243.8
	FRESADO	0.162	0.71	63.6	DEMOLICION	0.075	0.29	195.1
2095.943	FIRME	1.469	5.71	4277.1	SUELO SEL1	2.042	7.93	5226.3
	ZA	0.913	3.55	2298.1	Intermedia	0.214	0.83	1164.4
	Rodadura	0.342	1.33	809.0				
	D TIERRA	2.309	31.92	6030.3	VEGETAL	0.370	5.70	1249.5
2100.000	FRESADO	0.033	1.17	64.8	DEMOLICION	0.075	0.90	196.0
	FIRME	1.383	17.17	4294.3	SUELO SEL1	1.757	22.87	5249.2
	ZA	0.821	10.44	2308.5	Intermedia	0.218	2.60	1167.0
	Rodadura	0.343	4.12	813.1				
2107.537	D TIERRA	2.287	9.32	6039.6	VEGETAL	0.393	1.55	1251.1
	FRESADO	0.001	0.07	64.9	DEMOLICION	0.075	0.30	196.3
	FIRME	1.429	5.70	4300.0	SUELO SEL1	1.843	7.30	5256.5
	ZA	0.852	3.39	2311.9	Intermedia	0.215	0.88	1167.9
2119.133	Rodadura	0.363	1.43	814.6				
	D TIERRA	2.313	17.34	6057.0	VEGETAL	0.428	3.10	1254.2
	DEMOLICION	0.075	0.57	196.8	FIRME	1.634	11.54	4311.5
	SUELO SEL1	1.974	14.38	5270.9	ZA	0.886	6.55	2318.5
2120.000	Intermedia	0.343	2.10	1170.0	Rodadura	0.404	2.89	817.5
	D TIERRA	2.253	26.47	6083.4	VEGETAL	0.408	4.85	1259.0
	DEMOLICION	0.075	0.87	197.7	FIRME	1.664	19.12	4330.6
	SUELO SEL1	1.898	22.45	5293.3	ZA	0.866	10.16	2328.6
	Intermedia	0.392	4.27	1174.3	Rodadura	0.405	4.69	822.1
	D TIERRA	2.230	1.94	6085.4	VEGETAL	0.420	0.36	1259.4
	DEMOLICION	0.075	0.07	197.8	FIRME	1.676	1.45	4332.1
	SUELO SEL1	1.942	1.66	5295.0	ZA	0.870	0.75	2329.4
	Intermedia	0.401	0.34	1174.6	Rodadura	0.405	0.35	822.5

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 37

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2130.760	D TIERRA	2.292	24.33	6109.7	VEGETAL	0.423	4.53	1263.9
	DEMOLICION	0.075	0.81	198.6	FIRME	1.522	17.20	4349.3
	SUELO SEL1	1.952	20.95	5315.9	ZA	0.867	9.34	2338.7
	Intermedia	0.250	3.50	1178.1	Rodadura	0.405	4.36	826.9
2140.000	D TIERRA	2.283	21.14	6130.8	VEGETAL	0.457	4.06	1268.0
	DEMOLICION	0.075	0.69	199.3	FIRME	1.534	14.12	4363.4
	SUELO SEL1	2.079	18.62	5334.5	ZA	0.876	8.05	2346.8
	Intermedia	0.253	2.32	1180.4	Rodadura	0.405	3.74	830.6
2142.203	D TIERRA	2.309	5.06	6135.9	VEGETAL	0.451	1.00	1269.0

	DEMOLICION	0.075	0.17	199.4	FIRME	1.583	3.43	4366.8
	SUELO SEL1	2.060	4.56	5339.1	ZA	0.876	1.93	2348.7
	Intermedia	0.302	0.61	1181.0	Rodadura	0.405	0.89	831.5
2155.043	D TIERRA	2.428	30.41	6166.3	VEGETAL	0.460	5.85	1274.8
	DEMOLICION	0.075	0.96	200.4	FIRME	1.692	21.02	4387.9
	SUELO SEL1	2.094	26.67	5365.8	ZA	0.893	11.36	2360.1
	Intermedia	0.393	4.46	1185.5	Rodadura	0.405	5.20	836.7
2160.000	D TIERRA	2.264	11.63	6177.9	VEGETAL	0.480	2.33	1277.1
	DEMOLICION	0.075	0.37	200.8	FIRME	1.870	8.83	4396.7
	SUELO SEL1	2.164	10.55	5376.3	ZA	0.890	4.42	2364.5
	Intermedia	0.575	2.40	1187.9	Rodadura	0.405	2.01	838.7
2169.876	D TIERRA	2.378	22.92	6200.9	TERRAPLEN	0.001	0.01	106.0
	VEGETAL	0.641	5.53	1282.7	DEMOLICION	0.075	0.74	201.5
	FIRME	2.034	19.28	4416.0	SUELO SEL1	2.559	23.32	5399.6
	ZA	0.927	8.97	2373.4	Intermedia	0.701	6.30	1194.2
	Rodadura	0.406	4.01	842.7				
2180.000	D TIERRA	2.225	23.30	6224.2	TERRAPLEN	0.196	1.00	107.0
	VEGETAL	0.812	7.35	1290.0	DEMOLICION	0.075	0.76	202.3
	FIRME	2.164	21.25	4437.2	SUELO SEL1	2.668	26.46	5426.1
	ZA	0.962	9.56	2383.0	Intermedia	0.796	7.58	1201.8
	Rodadura	0.406	4.11	846.8				
2185.800	D TIERRA	2.094	12.53	6236.7	TERRAPLEN	0.313	1.48	108.5
	VEGETAL	0.857	4.84	1294.9	DEMOLICION	0.075	0.44	202.7
	FIRME	2.270	12.86	4450.1	SUELO SEL1	2.716	15.61	5441.7
	ZA	0.980	5.63	2388.6	Intermedia	0.883	4.87	1206.6
	Rodadura	0.406	2.36	849.2				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465 pagina 38
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2200.000	D TIERRA	1.562	25.96	6262.6	TERRAPLEN	1.320	11.59	120.1
	VEGETAL	0.986	13.09	1308.0	DEMOLICION	0.075	1.07	203.8
	FIRME	2.460	33.58	4483.7	SUELO SEL1	2.940	40.16	5481.9
	ZA	1.080	14.63	2403.3	Intermedia	0.973	13.18	1219.8
	Rodadura	0.406	5.77	854.9				
2200.981	D TIERRA	1.793	1.65	6264.3	TERRAPLEN	1.226	1.25	121.4
	VEGETAL	0.991	0.97	1308.9	DEMOLICION	0.075	0.07	203.9
	FIRME	2.483	2.42	4486.1	SUELO SEL1	2.957	2.89	5484.8
	ZA	1.091	1.06	2404.3	Intermedia	0.985	0.96	1220.8
	Rodadura	0.406	0.40	855.3				
2217.372	D TIERRA	1.848	29.84	6294.1	TERRAPLEN	2.023	26.63	148.0
	VEGETAL	1.144	17.49	1326.4	FRESADO	0.001	0.01	64.9
	DEMOLICION	0.075	1.23	205.1	FIRME	2.724	42.67	4528.7
	SUELO SEL1	3.156	50.10	5534.9	ZA	1.186	18.66	2423.0
	Intermedia	1.131	17.35	1238.1	Rodadura	0.406	6.66	862.0
2220.000	D TIERRA	1.800	4.79	6298.9	TERRAPLEN	2.044	5.34	153.3
	VEGETAL	1.158	3.02	1329.4	DEMOLICION	0.075	0.20	205.3
	FIRME	2.674	7.09	4535.8	SUELO SEL1	3.171	8.31	5543.2
	ZA	1.193	3.13	2426.1	Intermedia	1.075	2.90	1241.0
	Rodadura	0.406	1.07	863.1				
2232.382	D TIERRA	1.952	23.23	6322.2	TERRAPLEN	2.250	26.58	179.9
	VEGETAL	1.156	14.32	1343.8	DEMOLICION	0.075	0.93	206.2
	FIRME	2.577	32.51	4568.3	SUELO SEL1	3.196	39.41	5582.6
	ZA	1.202	14.83	2440.9	Intermedia	0.968	12.65	1253.7
	Rodadura	0.406	5.03	868.1				
2240.000	D TIERRA	1.877	14.59	6336.7	TERRAPLEN	2.455	17.92	197.8
	VEGETAL	1.168	8.85	1352.6	DEMOLICION	0.075	0.57	206.8
	FIRME	2.796	20.47	4588.8	SUELO SEL1	3.293	24.72	5607.3
	ZA	1.420	9.99	2450.9	Intermedia	0.969	7.38	1261.1
	Rodadura	0.406	3.09	871.2				
2247.568	D TIERRA	1.769	13.80	6350.5	TERRAPLEN	2.469	18.63	216.5
	VEGETAL	1.146	8.76	1361.4	DEMOLICION	0.075	0.57	207.4
	FIRME	2.541	20.20	4609.0	SUELO SEL1	3.272	24.85	5632.2
	ZA	1.234	10.04	2461.0	Intermedia	0.901	7.07	1268.1
	Rodadura	0.407	3.08	874.3				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465 pagina 39
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2260.000	D TIERRA	1.893	22.76	6373.3	TERRAPLEN	1.826	26.70	243.2
	VEGETAL	1.095	13.93	1375.3	DEMOLICION	0.075	0.93	208.3
	FIRME	3.187	35.61	4644.6	SUELO SEL1	3.392	41.43	5673.6
	ZA	1.485	16.90	2477.9	Intermedia	1.296	13.65	1281.8
	Rodadura	0.406	5.05	879.3				
2262.761	D TIERRA	1.845	5.16	6378.5	TERRAPLEN	1.283	4.29	247.5
	VEGETAL	1.039	2.95	1378.2	DEMOLICION	0.075	0.21	208.5
	FIRME	2.924	8.44	4653.1	SUELO SEL1	3.329	9.28	5682.9
	ZA	1.266	3.80	2481.7	Intermedia	1.252	3.52	1285.3
	Rodadura	0.406	1.12	880.4				
2278.057	D TIERRA	3.028	37.27	6415.7	TERRAPLEN	0.000	9.81	257.3
	VEGETAL	0.639	12.83	1391.1	DEMOLICION	0.075	1.15	209.6
	FIRME	2.742	43.34	4696.4	SUELO SEL1	2.764	46.60	5729.5

	ZA	1.263	19.34	2501.0	Intermedia	1.074	17.79	1303.1
	Rodadura	0.405	6.21	886.6				
2280.000	D TIERRA	2.623	5.49	6421.2	VEGETAL	0.639	1.24	1392.3
	DEMOLICION	0.075	0.15	209.8	FIRME	2.688	5.28	4701.7
	SUELO SEL1	2.762	5.37	5734.8	ZA	1.281	2.47	2503.5
	Intermedia	1.001	2.02	1305.1	Rodadura	0.405	0.79	887.4
2293.657	D TIERRA	8.347	74.91	6496.1	VEGETAL	1.519	14.73	1407.0
	DEMOLICION	0.075	1.03	210.8	FIRME	2.605	36.14	4737.8
	SUELO SEL1	2.841	38.26	5773.1	ZA	1.298	17.61	2521.1
	Intermedia	0.901	12.99	1318.1	Rodadura	0.406	5.54	893.0
2300.000	D TIERRA	2.435	34.19	6530.3	VEGETAL	0.474	6.32	1413.4
	DEMOLICION	0.075	0.48	211.3	FIRME	2.316	15.61	4753.4
	SUELO SEL1	2.145	15.81	5788.9	ZA	1.136	7.72	2528.8
	Intermedia	0.777	5.32	1323.4	Rodadura	0.404	2.57	895.5
2308.406	D TIERRA	2.627	21.28	6551.6	VEGETAL	0.481	4.02	1417.4
	DEMOLICION	0.075	0.63	211.9	FIRME	1.911	17.77	4771.2
	SUELO SEL1	2.173	18.15	5807.1	ZA	1.015	9.04	2537.9
	Intermedia	0.490	5.32	1328.7	Rodadura	0.405	3.40	898.9
2316.702	D TIERRA	2.953	23.15	6574.8	VEGETAL	0.582	4.41	1421.8
	DEMOLICION	0.075	0.62	212.6	FIRME	2.068	16.51	4787.7
	SUELO SEL1	2.549	19.59	5826.6	ZA	1.189	9.14	2547.0
	Intermedia	0.473	3.99	1332.7	Rodadura	0.406	3.37	902.3

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465 pagina 40
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2320.000	D TIERRA	2.797	9.48	6584.2	VEGETAL	0.538	1.85	1423.6
	DEMOLICION	0.075	0.25	212.8	FIRME	1.977	6.67	4794.4
	SUELO SEL1	2.386	8.14	5834.8	ZA	1.081	3.74	2550.7
	Intermedia	0.490	1.59	1334.3	Rodadura	0.406	1.34	903.6
2332.893	D TIERRA	2.773	35.91	6620.1	VEGETAL	0.501	6.70	1430.3
	DEMOLICION	0.075	0.97	213.8	FIRME	2.122	26.42	4820.8
	SUELO SEL1	2.244	29.85	5864.6	ZA	1.049	13.73	2564.5
	Intermedia	0.666	7.45	1341.8	Rodadura	0.406	5.23	908.9
2340.000	D TIERRA	2.848	19.97	6640.1	VEGETAL	0.594	3.89	1434.2
	DEMOLICION	0.075	0.53	214.3	FIRME	2.200	15.36	4836.1
	SUELO SEL1	2.595	17.20	5881.8	ZA	1.188	7.95	2572.4
	Intermedia	0.605	4.52	1346.3	Rodadura	0.406	2.89	911.7
2344.592	D TIERRA	2.843	13.07	6653.2	VEGETAL	0.580	2.70	1436.9
	DEMOLICION	0.075	0.35	214.6	FIRME	2.070	9.80	4845.9
	SUELO SEL1	2.543	11.80	5893.6	ZA	1.128	5.32	2577.7
	Intermedia	0.535	2.62	1348.9	Rodadura	0.406	1.87	913.6
2356.395	D TIERRA	2.572	31.95	6685.1	VEGETAL	0.522	6.51	1443.4
	DEMOLICION	0.075	0.89	215.5	FIRME	2.084	24.51	4870.5
	SUELO SEL1	2.325	28.73	5922.3	ZA	1.038	12.78	2590.5
	Intermedia	0.639	6.93	1355.8	Rodadura	0.407	4.79	918.4
2360.000	D TIERRA	2.828	9.73	6694.9	VEGETAL	0.609	2.04	1445.5
	DEMOLICION	0.075	0.27	215.8	FIRME	2.338	7.97	4878.4
	SUELO SEL1	2.630	8.93	5931.3	ZA	1.192	4.02	2594.5
	Intermedia	0.739	2.49	1358.3	Rodadura	0.406	1.47	919.9
2368.036	D TIERRA	2.374	20.90	6715.8	VEGETAL	0.549	4.65	1450.1
	DEMOLICION	0.075	0.60	216.4	FIRME	2.132	17.96	4896.4
	SUELO SEL1	2.420	20.29	5951.6	ZA	0.993	8.78	2603.3
	Intermedia	0.732	5.91	1364.2	Rodadura	0.407	3.27	923.1
2379.333	D TIERRA	2.439	27.19	6743.0	VEGETAL	0.556	6.24	1456.4
	DEMOLICION	0.075	0.85	217.3	FIRME	2.331	25.21	4921.6
	SUELO SEL1	2.425	27.37	5978.9	ZA	0.953	10.99	2614.3
	Intermedia	0.970	9.62	1373.8	Rodadura	0.407	4.59	927.7
2380.000	D TIERRA	2.394	1.61	6744.6	VEGETAL	0.539	0.37	1456.7
	DEMOLICION	0.075	0.05	217.3	FIRME	2.345	1.56	4923.2
	SUELO SEL1	2.375	1.60	5980.5	ZA	0.955	0.64	2614.9
	Intermedia	0.983	0.65	1374.5	Rodadura	0.407	0.27	928.0

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465 pagina 41
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2391.522	D TIERRA	2.285	26.96	6771.5	VEGETAL	0.410	5.47	1462.2
	DEMOLICION	0.075	0.87	218.2	FIRME	2.357	27.09	4950.2
	SUELO SEL1	1.905	24.66	6005.2	ZA	0.891	10.63	2625.6
	Intermedia	1.059	11.76	1386.3	Rodadura	0.407	4.69	932.7
2400.000	D TIERRA	2.352	19.66	6791.2	VEGETAL	0.582	4.21	1466.4
	DEMOLICION	0.075	0.64	218.8	FIRME	2.293	19.71	4970.0
	SUELO SEL1	2.511	18.72	6023.9	ZA	0.871	7.47	2633.0
	Intermedia	1.015	8.79	1395.1	Rodadura	0.407	3.45	936.1
2404.240	D TIERRA	2.321	9.91	6801.1	VEGETAL	0.593	2.49	1468.9
	DEMOLICION	0.075	0.32	219.1	FIRME	2.516	10.20	4980.2
	SUELO SEL1	2.556	10.74	6034.7	ZA	1.001	3.97	2637.0
	Intermedia	1.108	4.50	1399.6	Rodadura	0.407	1.73	937.9
2416.332	D TIERRA	2.451	28.85	6829.9	VEGETAL	0.604	7.23	1476.1
	DEMOLICION	0.075	0.91	220.0	FIRME	2.583	30.83	5011.0
	SUELO SEL1	2.598	31.16	6065.8	ZA	1.019	12.21	2649.2
	Intermedia	1.156	13.68	1413.2	Rodadura	0.408	4.93	942.8

2420.000	D TIERRA	2.636	9.33	6839.3	VEGETAL	0.642	2.28	1478.4
	DEMOLICION	0.075	0.28	220.3	FIRME	2.732	9.75	5020.7
	SUELO SEL1	2.715	9.74	6075.6	ZA	1.122	3.93	2653.2
	Intermedia	1.201	4.32	1417.6	Rodadura	0.408	1.50	944.3
2428.813	D TIERRA	2.482	22.56	6861.8	VEGETAL	0.582	5.39	1483.8
	DEMOLICION	0.075	0.66	221.0	FIRME	2.717	24.01	5044.7
	SUELO SEL1	2.541	23.16	6098.7	ZA	1.041	9.53	2662.7
	Intermedia	1.267	10.88	1428.4	Rodadura	0.408	3.59	947.9
2440.000	D TIERRA	2.556	28.19	6890.0	VEGETAL	0.556	6.36	1490.2
	DEMOLICION	0.075	0.84	221.8	FIRME	2.651	30.02	5074.8
	SUELO SEL1	2.451	27.92	6126.7	ZA	1.034	11.61	2674.3
	Intermedia	1.208	13.84	1442.3	Rodadura	0.408	4.56	952.5
2440.385	D TIERRA	2.501	0.97	6891.0	VEGETAL	0.539	0.21	1490.4
	DEMOLICION	0.075	0.03	221.9	FIRME	2.643	1.02	5075.8
	SUELO SEL1	2.387	0.93	6127.6	ZA	1.032	0.40	2674.7
	Intermedia	1.202	0.46	1442.7	Rodadura	0.408	0.16	952.6
2452.116	D TIERRA	2.402	28.76	6919.7	VEGETAL	0.482	5.99	1496.4
	DEMOLICION	0.075	0.88	222.7	FIRME	2.572	30.59	5106.4
	SUELO SEL1	2.174	26.76	6154.3	ZA	0.982	11.81	2686.5
	Intermedia	1.182	13.99	1456.7	Rodadura	0.408	4.79	957.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:10 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 42

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2460.000	D TIERRA	2.409	18.96	6938.7	VEGETAL	0.499	3.87	1500.2
	DEMOLICION	0.075	0.59	223.3	FIRME	2.537	20.14	5126.5
	SUELO SEL1	2.239	17.40	6171.7	ZA	1.020	7.89	2694.4
	Intermedia	1.108	9.03	1465.8	Rodadura	0.408	3.22	960.6
2462.635	D TIERRA	2.489	6.45	6945.1	VEGETAL	0.529	1.35	1501.6
	DEMOLICION	0.075	0.20	223.5	FIRME	2.447	6.57	5133.1
	SUELO SEL1	2.348	6.04	6177.8	ZA	0.991	2.65	2697.0
	Intermedia	1.048	2.84	1468.6	Rodadura	0.408	1.07	961.7
2476.016	D TIERRA	2.565	33.82	6979.0	VEGETAL	0.548	7.20	1508.8
	DEMOLICION	0.075	1.01	224.5	FIRME	2.220	31.22	5164.3
	SUELO SEL1	2.417	31.88	6209.7	ZA	1.000	13.32	2710.4
	Intermedia	0.812	12.44	1481.0	Rodadura	0.408	5.46	967.1
2480.000	D TIERRA	2.783	10.65	6989.6	VEGETAL	0.617	2.32	1511.1
	DEMOLICION	0.075	0.30	224.8	FIRME	2.200	8.80	5173.1
	SUELO SEL1	2.638	10.07	6219.7	ZA	1.011	4.01	2714.4
	Intermedia	0.781	3.17	1484.2	Rodadura	0.408	1.63	968.8
2489.008	D TIERRA	2.752	24.93	7014.6	VEGETAL	0.509	5.07	1516.2
	DEMOLICION	0.075	0.68	225.5	FIRME	2.167	19.67	5192.8
	SUELO SEL1	2.276	22.13	6241.9	ZA	1.020	9.15	2723.5
	Intermedia	0.739	6.84	1491.0	Rodadura	0.408	3.67	972.4
2500.000	D TIERRA	2.764	30.32	7044.9	VEGETAL	0.572	5.94	1522.1
	DEMOLICION	0.075	0.83	226.3	FIRME	2.051	23.18	5216.0
	SUELO SEL1	2.508	26.29	6268.2	ZA	1.035	11.29	2734.8
	Intermedia	0.608	7.40	1498.5	Rodadura	0.408	4.48	976.9
2500.404	D TIERRA	2.951	1.15	7046.0	VEGETAL	0.558	0.23	1522.4
	DEMOLICION	0.075	0.03	226.4	FIRME	2.044	0.83	5216.8
	SUELO SEL1	2.459	1.00	6269.2	ZA	1.033	0.42	2735.2
	Intermedia	0.603	0.24	1498.7	Rodadura	0.408	0.16	977.1
2513.056	D TIERRA	2.933	37.22	7083.2	VEGETAL	0.548	7.00	1529.4
	DEMOLICION	0.075	0.95	227.3	FIRME	1.914	25.04	5241.8
	SUELO SEL1	2.420	30.87	6300.0	ZA	1.025	13.02	2748.2
	Intermedia	0.482	6.86	1505.6	Rodadura	0.408	5.16	982.3
2520.000	D TIERRA	2.893	20.23	7103.5	VEGETAL	0.569	3.88	1533.2
	DEMOLICION	0.075	0.52	227.8	FIRME	1.903	13.25	5255.1
	SUELO SEL1	2.497	17.07	6317.1	ZA	1.058	7.23	2755.5
	Intermedia	0.436	3.19	1508.7	Rodadura	0.408	2.83	985.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 43

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2524.768	D TIERRA	2.637	13.18	7116.7	VEGETAL	0.551	2.67	1535.9
	DEMOLICION	0.075	0.36	228.2	FIRME	1.813	8.86	5263.9
	SUELO SEL1	2.434	11.76	6328.9	ZA	1.029	4.98	2760.5
	Intermedia	0.376	1.94	1510.7	Rodadura	0.408	1.95	987.0
2536.223	D TIERRA	2.870	31.54	7148.2	VEGETAL	0.556	6.34	1542.2
	DEMOLICION	0.075	0.86	229.1	FIRME	1.687	20.05	5284.0
	SUELO SEL1	2.448	27.96	6356.8	ZA	1.018	11.73	2772.2
	Intermedia	0.261	3.65	1514.3	Rodadura	0.408	4.68	991.7
2540.000	D TIERRA	2.769	10.65	7158.9	VEGETAL	0.483	1.96	1544.2
	DEMOLICION	0.075	0.28	229.3	FIRME	1.683	6.37	5290.4
	SUELO SEL1	2.177	8.73	6365.5	ZA	1.032	3.87	2776.1
	Intermedia	0.254	0.97	1515.3	Rodadura	0.398	1.52	993.2
2547.762	D TIERRA	2.899	22.00	7180.8	VEGETAL	0.470	3.70	1547.9
	FRESADO	0.056	0.22	65.4	DEMOLICION	0.075	0.58	229.9
	FIRME	1.580	12.66	5303.0	SUELO SEL1	2.130	16.72	6382.3
	ZA	0.979	7.80	2783.9	Intermedia	0.252	1.96	1517.3
2560.000	Rodadura	0.348	2.90	996.1				
	D TIERRA	2.865	35.27	7216.1	VEGETAL	0.486	5.85	1553.8

	FRESADO	0.001	0.34	65.7	DEMOLICION	0.077	0.93	230.8
	FIRME	1.589	19.39	5322.4	SUELO SEL1	2.189	26.43	6408.7
	ZA	0.990	12.05	2795.9	Intermedia	0.250	3.07	1520.3
	Rodadura	0.348	4.26	1000.4				
2560.282	D TIERRA	2.711	0.79	7216.9	VEGETAL	0.469	0.13	1553.9
	DEMOLICION	0.075	0.02	230.9	FIRME	1.575	0.45	5322.9
	SUELO SEL1	2.126	0.61	6409.3	ZA	0.974	0.28	2796.2
	Intermedia	0.250	0.07	1520.4	Rodadura	0.350	0.10	1000.5
2570.887	D TIERRA	2.503	27.65	7244.6	VEGETAL	0.483	5.05	1558.9
	DEMOLICION	0.075	0.80	231.7	FIRME	1.852	18.17	5341.0
	SUELO SEL1	2.178	22.82	6432.1	ZA	0.999	10.46	2806.6
	Intermedia	0.445	3.68	1524.1	Rodadura	0.408	4.02	1004.5
2580.000	D TIERRA	2.734	23.86	7268.4	VEGETAL	0.484	4.40	1563.3
	DEMOLICION	0.075	0.68	232.4	FIRME	1.821	16.74	5357.8
	SUELO SEL1	2.180	19.86	6452.0	ZA	0.987	9.05	2815.7
	Intermedia	0.425	3.97	1528.1	Rodadura	0.408	3.72	1008.2
2581.513	D TIERRA	2.685	4.10	7272.5	VEGETAL	0.486	0.73	1564.1
	DEMOLICION	0.075	0.11	232.5	FIRME	1.813	2.75	5360.5
	SUELO SEL1	2.188	3.30	6455.3	ZA	1.004	1.51	2817.2
	Intermedia	0.401	0.63	1528.7	Rodadura	0.408	0.62	1008.9

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 44
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2593.016	D TIERRA	2.741	31.21	7303.7	VEGETAL	0.484	5.58	1569.6
	DEMOLICION	0.075	0.86	233.3	FIRME	1.746	20.47	5381.0
	SUELO SEL1	2.180	25.12	6480.4	ZA	0.988	11.45	2828.7
	Intermedia	0.350	4.32	1533.0	Rodadura	0.408	4.70	1013.5
2600.000	D TIERRA	2.682	18.94	7322.7	VEGETAL	0.477	3.35	1573.0
	DEMOLICION	0.075	0.52	233.9	FIRME	1.724	12.12	5393.1
	SUELO SEL1	2.156	15.14	6495.5	ZA	0.938	6.73	2835.4
	Intermedia	0.377	2.54	1535.5	Rodadura	0.408	2.85	1016.4
2603.826	D TIERRA	2.568	10.04	7332.7	VEGETAL	0.476	1.82	1574.8
	DEMOLICION	0.075	0.29	234.1	FIRME	1.785	6.71	5399.8
	SUELO SEL1	2.151	8.24	6503.8	ZA	0.975	3.66	2839.0
	Intermedia	0.401	1.49	1537.0	Rodadura	0.409	1.56	1018.0
2607.820	D TIERRA	2.602	10.33	7343.0	VEGETAL	0.436	1.82	1576.6
	DEMOLICION	0.075	0.30	234.4	FIRME	1.775	7.11	5406.9
	SUELO SEL1	2.003	8.30	6512.1	ZA	0.919	3.78	2842.8
	Intermedia	0.447	1.69	1538.7	Rodadura	0.408	1.63	1019.6
2608.130	D TIERRA	2.576	0.80	7343.8	VEGETAL	0.433	0.13	1576.8
	DEMOLICION	0.075	0.02	234.5	FIRME	1.779	0.55	5407.5
	SUELO SEL1	1.991	0.62	6512.7	ZA	0.916	0.28	2843.1
	Intermedia	0.454	0.14	1538.9	Rodadura	0.408	0.13	1019.7
2615.743	D TIERRA	2.577	19.61	7363.4	VEGETAL	0.520	3.63	1580.4
	DEMOLICION	0.075	0.57	235.0	FIRME	2.042	14.54	5422.0
	SUELO SEL1	2.316	16.39	6529.1	ZA	0.997	7.28	2850.4
	Intermedia	0.636	4.15	1543.0	Rodadura	0.408	3.11	1022.8
2620.000	D TIERRA	2.434	10.67	7374.1	VEGETAL	0.454	2.07	1582.5
	DEMOLICION	0.075	0.32	235.4	FIRME	2.030	8.67	5430.7
	SUELO SEL1	2.069	9.33	6538.4	ZA	0.914	4.07	2854.5
	Intermedia	0.706	2.86	1545.9	Rodadura	0.408	1.74	1024.6
2623.312	D TIERRA	2.721	8.54	7382.7	VEGETAL	0.535	1.64	1584.1
	DEMOLICION	0.075	0.25	235.6	FIRME	2.207	7.02	5437.7
	SUELO SEL1	2.373	7.36	6545.8	ZA	1.008	3.18	2857.6
	Intermedia	0.791	2.48	1548.4	Rodadura	0.408	1.35	1025.9
2633.678	D TIERRA	2.250	25.76	7408.4	VEGETAL	0.354	4.61	1588.7
	DEMOLICION	0.075	0.78	236.4	FIRME	1.864	21.10	5458.8
	SUELO SEL1	1.694	21.08	6566.9	ZA	0.792	9.33	2867.0
	Intermedia	0.663	7.54	1555.9	Rodadura	0.408	4.23	1030.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465	pagina 45
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes	
GRUPO : 0 : Grupo 0	
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)	
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)	

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2640.000	D TIERRA	2.747	15.79	7424.2	VEGETAL	0.564	2.90	1591.6
	DEMOLICION	0.075	0.47	236.9	FIRME	2.127	12.62	5471.4
	SUELO SEL1	2.480	13.19	6580.1	ZA	1.020	5.73	2872.7
	Intermedia	0.699	4.31	1560.2	Rodadura	0.408	2.58	1032.7
2645.739	D TIERRA	2.616	15.39	7439.6	VEGETAL	0.513	3.09	1594.7
	DEMOLICION	0.075	0.43	237.3	FIRME	2.055	12.00	5483.4
	SUELO SEL1	2.292	13.69	6593.8	ZA	1.019	5.85	2878.5
	Intermedia	0.628	3.81	1564.0	Rodadura	0.408	2.34	1035.1
2660.000	D TIERRA	2.588	37.11	7476.7	VEGETAL	0.486	7.13	1601.9
	DEMOLICION	0.075	1.07	238.4	FIRME	1.992	28.86	5512.3
	SUELO SEL1	2.190	31.96	6625.7	ZA	0.985	14.29	2892.8
	Intermedia	0.599	8.75	1572.7	Rodadura	0.408	5.81	1040.9
2660.026	D TIERRA	2.585	0.07	7476.8	VEGETAL	0.486	0.01	1601.9
	DEMOLICION	0.075	0.00	238.4	FIRME	1.990	0.05	5512.3
	SUELO SEL1	2.188	0.06	6625.8	ZA	0.984	0.03	2892.9
	Intermedia	0.598	0.02	1572.8	Rodadura	0.408	0.01	1040.9
2660.743	D TIERRA	2.655	1.88	7478.6	VEGETAL	0.501	0.35	1602.2
	DEMOLICION	0.075	0.05	238.4	FIRME	1.975	1.42	5513.7

	SUELO SEL1	2.246	1.59	6627.4	ZA	0.985	0.71	2893.6
	Intermedia	0.581	0.42	1573.2	Rodadura	0.408	0.29	1041.2
2672.378	D TIERRA	2.690	31.09	7509.7	VEGETAL	0.461	5.60	1607.8
	DEMOLICION	0.075	0.87	239.3	FIRME	1.840	22.19	5535.9
	SUELO SEL1	2.096	25.26	6652.6	ZA	0.963	11.33	2904.9
	Intermedia	0.469	6.11	1579.3	Rodadura	0.408	4.75	1045.9
2680.000	D TIERRA	2.706	20.56	7530.3	VEGETAL	0.505	3.68	1611.5
	DEMOLICION	0.075	0.57	239.9	FIRME	1.904	14.27	5550.2
	SUELO SEL1	2.262	16.61	6669.2	ZA	1.006	7.50	2912.4
	Intermedia	0.491	3.66	1583.0	Rodadura	0.407	3.11	1049.0
2683.858	D TIERRA	2.699	10.43	7540.7	VEGETAL	0.519	1.98	1613.5
	DEMOLICION	0.075	0.29	240.2	FIRME	1.877	7.29	5557.5
	SUELO SEL1	2.315	8.83	6678.1	ZA	1.009	3.89	2916.3
	Intermedia	0.461	1.84	1584.8	Rodadura	0.407	1.57	1050.6
2697.049	D TIERRA	2.507	34.34	7575.1	VEGETAL	0.455	6.43	1619.9
	DEMOLICION	0.075	0.99	241.1	FIRME	1.930	25.11	5582.6
	SUELO SEL1	2.073	28.94	6707.0	ZA	0.959	12.98	2929.3
	Intermedia	0.564	6.76	1591.5	Rodadura	0.407	5.37	1056.0

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 46

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2700.000	D TIERRA	2.537	7.44	7582.5	VEGETAL	0.461	1.35	1621.3
	DEMOLICION	0.075	0.22	241.4	FIRME	1.869	5.60	5588.2
	SUELO SEL1	2.095	6.15	6713.1	ZA	0.877	2.71	2932.0
	Intermedia	0.585	1.69	1593.2	Rodadura	0.407	1.20	1057.2
2711.273	D TIERRA	2.548	28.66	7611.2	VEGETAL	0.492	5.37	1626.6
	DEMOLICION	0.075	0.85	242.2	FIRME	2.164	22.73	5610.9
	SUELO SEL1	2.214	24.29	6737.4	ZA	0.984	10.49	2942.5
	Intermedia	0.773	7.65	1600.9	Rodadura	0.407	4.59	1061.8
2720.000	D TIERRA	2.710	22.94	7634.1	VEGETAL	0.512	4.38	1631.0
	DEMOLICION	0.075	0.66	242.9	FIRME	2.393	19.88	5630.8
	SUELO SEL1	2.285	19.63	6757.1	ZA	1.146	9.29	2951.8
	Intermedia	0.840	7.04	1607.9	Rodadura	0.406	3.55	1065.3
2725.158	D TIERRA	2.359	13.07	7647.2	VEGETAL	0.469	2.53	1633.5
	DEMOLICION	0.075	0.39	243.3	FIRME	2.414	12.40	5643.2
	SUELO SEL1	2.125	11.37	6768.4	ZA	0.969	5.45	2957.2
	Intermedia	1.038	4.84	1612.8	Rodadura	0.406	2.10	1067.4
2739.161	D TIERRA	2.324	32.79	7680.0	VEGETAL	0.488	6.70	1640.2
	DEMOLICION	0.075	1.05	244.3	FIRME	2.335	33.25	5676.5
	SUELO SEL1	2.198	30.27	6798.7	ZA	0.993	13.74	2971.0
	Intermedia	0.935	13.82	1626.6	Rodadura	0.406	5.69	1073.1
	Rellenos	0.001	0.01	6.0				
2740.000	D TIERRA	2.244	1.92	7681.9	VEGETAL	0.485	0.41	1640.6
	DEMOLICION	0.075	0.06	244.4	FIRME	2.326	1.96	5678.4
	SUELO SEL1	2.185	1.84	6800.5	ZA	0.990	0.83	2971.8
	Intermedia	0.930	0.78	1627.4	Rodadura	0.406	0.34	1073.4
2752.756	D TIERRA	2.004	27.09	7709.0	VEGETAL	0.486	6.19	1646.8
	DEMOLICION	0.075	0.96	245.3	FIRME	2.342	29.77	5708.2
	SUELO SEL1	2.190	27.90	6828.4	ZA	1.004	12.71	2984.5
	Intermedia	0.932	11.87	1639.2	Rodadura	0.406	5.18	1078.6
2760.000	D TIERRA	2.315	15.64	7724.6	VEGETAL	0.462	3.43	1650.3
	DEMOLICION	0.075	0.54	245.9	FIRME	2.330	16.92	5725.1
	SUELO SEL1	2.101	15.54	6844.0	ZA	0.959	7.11	2991.6
	Intermedia	0.966	6.87	1646.1	Rodadura	0.405	2.94	1081.6
2766.651	D TIERRA	2.632	16.45	7741.1	VEGETAL	0.503	3.21	1653.5
	DEMOLICION	0.075	0.50	246.4	FIRME	2.210	15.10	5740.2
	SUELO SEL1	2.254	14.48	6858.5	ZA	1.019	6.58	2998.2
	Intermedia	0.786	5.83	1651.9	Rodadura	0.406	2.70	1084.3

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 47

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2780.000	D TIERRA	2.758	35.98	7777.1	VEGETAL	0.480	6.56	1660.0
	DEMOLICION	0.075	1.00	247.4	FIRME	1.680	25.96	5766.2
	SUELO SEL1	2.166	29.50	6888.0	ZA	0.994	13.43	3011.6
	Intermedia	0.280	7.12	1659.1	Rodadura	0.405	5.41	1089.7
2780.022	D TIERRA	2.761	0.06	7777.1	VEGETAL	0.481	0.01	1660.1
	DEMOLICION	0.075	0.00	247.4	FIRME	1.678	0.04	5766.2
	SUELO SEL1	2.170	0.05	6888.0	ZA	0.994	0.02	3011.6
	Intermedia	0.279	0.01	1659.1	Rodadura	0.405	0.01	1089.7
2793.866	D TIERRA	2.710	37.87	7815.0	VEGETAL	0.496	6.76	1666.8
	DEMOLICION	0.078	1.06	248.4	FIRME	1.558	22.40	5788.6
	SUELO SEL1	2.229	30.45	6918.5	ZA	0.972	13.61	3025.2
	Intermedia	0.241	3.60	1662.7	Rodadura	0.345	5.19	1094.9
2800.000	D TIERRA	5.039	23.77	7838.8	VEGETAL	0.497	3.05	1669.9
	FRESADO	0.085	0.26	66.1	DEMOLICION	0.466	1.67	250.1
	FIRME	2.844	13.50	5802.1	SUELO SEL1	3.566	17.77	6936.2
	ZA	1.974	9.04	3034.3	Intermedia	0.499	2.27	1664.9
	Rodadura	0.371	2.19	1097.1				
2808.375	D TIERRA	2.604	32.00	7870.8	VEGETAL	0.430	3.88	1673.7
	FRESADO	0.161	1.03	67.1	DEMOLICION	0.075	2.27	252.4

	FIRME	1.509	18.23	5820.4	SUELO SEL1	1.982	23.23	6959.5
	ZA	0.923	12.13	3046.4	Intermedia	0.241	3.10	1668.0
	Rodadura	0.346	3.00	1100.1				
2818.415	D TIERRA	2.622	26.23	7897.0	VEGETAL	0.462	4.48	1678.2
	FRESADO	0.213	1.88	69.0	DEMOLICION	0.075	0.75	253.1
	FIRME	1.563	15.42	5835.8	SUELO SEL1	2.100	20.49	6979.9
	ZA	0.969	9.50	3055.9	Intermedia	0.248	2.45	1670.5
	Rodadura	0.346	3.47	1103.5				
2820.000	D TIERRA	2.653	4.18	7901.2	VEGETAL	0.475	0.74	1679.0
	FRESADO	0.222	0.34	69.4	DEMOLICION	0.075	0.12	253.3
	FIRME	1.576	2.49	5838.3	SUELO SEL1	2.151	3.37	6983.3
	ZA	0.985	1.55	3057.5	Intermedia	0.246	0.39	1670.9
	Rodadura	0.345	0.55	1104.1				
2828.606	D TIERRA	2.676	22.93	7924.1	VEGETAL	0.490	4.15	1683.1
	FRESADO	0.080	1.30	70.7	DEMOLICION	0.075	0.65	253.9
	FIRME	1.584	13.59	5851.9	SUELO SEL1	2.204	18.74	7002.1
	ZA	0.990	8.50	3066.0	Intermedia	0.247	2.12	1673.0
	Rodadura	0.346	2.97	1107.0				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 48

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2838.665	D TIERRA	2.751	27.30	7951.4	VEGETAL	0.446	4.71	1687.8
	FRESADO	0.068	0.74	71.4	DEMOLICION	0.075	0.76	254.7
	FIRME	1.541	15.72	5867.6	SUELO SEL1	2.041	21.35	7023.4
	ZA	0.949	9.75	3075.7	Intermedia	0.247	2.49	1675.5
	Rodadura	0.346	3.48	1110.5				
2840.000	D TIERRA	2.728	3.66	7955.1	VEGETAL	0.449	0.60	1688.4
	FRESADO	0.038	0.07	71.5	DEMOLICION	0.075	0.10	254.8
	FIRME	1.538	2.06	5869.6	SUELO SEL1	2.051	2.73	7026.1
	ZA	0.948	1.27	3077.0	Intermedia	0.245	0.33	1675.8
	Rodadura	0.345	0.46	1111.0				
2850.326	D TIERRA	2.611	27.57	7982.6	VEGETAL	0.433	4.55	1693.0
	FRESADO	0.001	0.20	71.7	DEMOLICION	0.075	0.78	255.5
	FIRME	1.652	16.47	5886.1	SUELO SEL1	1.991	20.87	7047.0
	ZA	0.922	9.65	3086.6	Intermedia	0.325	2.94	1678.8
	Rodadura	0.405	3.87	1114.9				
2860.000	D TIERRA	2.475	24.60	8007.2	VEGETAL	0.445	4.25	1697.2
	DEMOLICION	0.075	0.73	256.3	FIRME	1.748	16.45	5902.5
	SUELO SEL1	2.036	19.48	7066.5	ZA	0.913	8.87	3095.5
	Intermedia	0.430	3.65	1682.4	Rodadura	0.405	3.92	1118.8
2862.038	D TIERRA	2.246	4.81	8012.0	VEGETAL	0.441	0.90	1698.1
	DEMOLICION	0.075	0.15	256.4	FIRME	1.845	3.66	5906.2
	SUELO SEL1	2.019	4.13	7070.6	ZA	0.893	1.84	3097.3
	Intermedia	0.547	1.00	1683.4	Rodadura	0.405	0.83	1119.6
2866.026	D TIERRA	2.361	9.19	8021.2	VEGETAL	0.411	1.70	1699.8
	DEMOLICION	0.075	0.30	256.7	FIRME	1.893	7.45	5913.7
	SUELO SEL1	1.908	7.83	7078.5	ZA	0.875	3.53	3100.9
	Intermedia	0.612	2.31	1685.7	Rodadura	0.405	1.62	1121.2
2872.008	D TIERRA	2.090	13.31	8034.5	VEGETAL	0.399	2.42	1702.2
	DEMOLICION	0.075	0.45	257.2	FIRME	2.144	12.08	5925.7
	SUELO SEL1	1.863	11.28	7089.7	ZA	0.853	5.17	3106.0
	Intermedia	0.886	4.48	1690.2	Rodadura	0.405	2.42	1123.6
2880.000	D TIERRA	1.953	16.15	8050.7	VEGETAL	0.494	3.57	1705.8
	DEMOLICION	0.075	0.60	257.8	FIRME	2.355	17.98	5943.7
	SUELO SEL1	2.209	16.27	7106.0	ZA	0.891	6.97	3113.0
	Intermedia	1.059	7.77	1698.0	Rodadura	0.406	3.24	1126.9

pagina 49

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2883.902	D TIERRA	2.128	7.96	8058.6	VEGETAL	0.473	1.89	1707.7
	DEMOLICION	0.075	0.29	258.1	FIRME	2.420	9.32	5953.0
	SUELO SEL1	2.140	8.48	7114.5	ZA	0.903	3.50	3116.5
	Intermedia	1.112	4.23	1702.2	Rodadura	0.405	1.58	1128.5
2898.917	D TIERRA	2.383	33.87	8092.5	VEGETAL	0.541	7.61	1715.3
	DEMOLICION	0.075	1.13	259.2	FIRME	2.423	36.36	5989.4
	SUELO SEL1	2.390	34.01	7148.5	ZA	0.981	14.14	3130.6
	Intermedia	1.036	16.12	1718.3	Rodadura	0.405	6.09	1134.6
2900.000	D TIERRA	2.296	2.53	8095.0	VEGETAL	0.547	0.59	1715.9
	DEMOLICION	0.075	0.08	259.3	FIRME	2.455	2.64	5992.0
	SUELO SEL1	2.409	2.60	7151.1	ZA	0.984	1.06	3131.7
	Intermedia	1.065	1.14	1719.5	Rodadura	0.406	0.44	1135.0
2914.779	D TIERRA	2.437	34.98	8130.0	VEGETAL	0.567	8.23	1724.1
	DEMOLICION	0.075	1.11	260.4	FIRME	2.498	36.60	6028.6
	SUELO SEL1	2.489	36.19	7187.3	ZA	1.037	14.93	3146.6
	Intermedia	1.055	15.66	1735.1	Rodadura	0.406	6.00	1141.0
2920.000	D TIERRA	2.634	13.24	8143.3	VEGETAL	0.601	3.05	1727.2
	DEMOLICION	0.075	0.39	260.8	FIRME	2.595	13.30	6041.9
	SUELO SEL1	2.612	13.32	7200.6	ZA	1.124	5.64	3152.3
	Intermedia	1.064	5.53	1740.7	Rodadura	0.406	2.12	1143.1
2931.441	D TIERRA	2.595	29.91	8173.2	VEGETAL	0.619	6.98	1734.2

	DEMOLICION	0.075	0.86	261.6	FIRME	2.462	28.93	6070.9
	SUELO SEL1	2.680	30.27	7230.9	ZA	1.113	12.80	3165.1
	Intermedia	0.943	11.48	1752.1	Rodadura	0.406	4.64	1147.8
2940.000	D TIERRA	2.505	21.82	8195.0	VEGETAL	0.648	5.42	1739.6
	DEMOLICION	0.075	0.64	262.3	FIRME	2.353	20.60	6091.5
	SUELO SEL1	2.785	23.39	7254.3	ZA	1.126	9.58	3174.7
	Intermedia	0.820	7.54	1759.7	Rodadura	0.406	3.48	1151.2
2947.487	D TIERRA	2.730	19.60	8214.6	VEGETAL	0.683	4.98	1744.6
	DEMOLICION	0.075	0.56	262.8	FIRME	2.328	17.52	6109.0
	SUELO SEL1	2.905	21.30	7275.6	ZA	1.185	8.65	3183.3
	Intermedia	0.737	5.83	1765.5	Rodadura	0.406	3.04	1154.3
2960.000	D TIERRA	3.073	36.31	8250.9	VEGETAL	0.686	8.57	1753.1
	DEMOLICION	0.075	0.94	263.8	FIRME	2.212	28.40	6137.4
	SUELO SEL1	2.934	36.53	7312.1	ZA	1.272	15.37	3198.7
	Intermedia	0.533	7.95	1773.5	Rodadura	0.406	5.08	1159.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 50
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.

2963.530	D TIERRA	3.067	10.84	8261.7	VEGETAL	0.685	2.42	1755.5
	DEMOLICION	0.075	0.27	264.0	FIRME	2.163	7.72	6145.1
	SUELO SEL1	2.931	10.35	7322.4	ZA	1.233	4.42	3203.1
	Intermedia	0.523	1.86	1775.3	Rodadura	0.406	1.43	1160.8
2980.000	D TIERRA	3.118	50.93	8312.7	VEGETAL	0.664	11.11	1766.7
	FRESADO	0.001	0.01	71.8	DEMOLICION	0.075	1.24	265.3
	FIRME	2.177	35.74	6180.8	SUELO SEL1	2.857	47.66	7370.1
	ZA	1.263	20.56	3223.7	Intermedia	0.507	8.48	1783.8
	Rodadura	0.406	6.69	1167.5				
2980.283	D TIERRA	3.041	0.87	8313.5	VEGETAL	0.655	0.19	1766.8
	DEMOLICION	0.075	0.02	265.3	FIRME	2.179	0.62	6181.5
	SUELO SEL1	2.821	0.80	7370.9	ZA	1.261	0.36	3224.0
	Intermedia	0.511	0.14	1783.9	Rodadura	0.406	0.12	1167.6
2996.664	D TIERRA	3.092	50.23	8363.8	VEGETAL	0.699	11.08	1777.9
	FRESADO	0.001	0.01	71.8	DEMOLICION	0.075	1.23	266.5
	FIRME	2.217	36.01	6217.5	SUELO SEL1	2.982	47.53	7418.4
	ZA	1.261	20.66	3244.7	Intermedia	0.550	8.69	1792.6
	Rodadura	0.406	6.65	1174.2				
3000.000	D TIERRA	3.027	10.21	8374.0	VEGETAL	0.672	2.29	1780.2
	DEMOLICION	0.075	0.25	266.8	FIRME	2.282	7.50	6225.0
	SUELO SEL1	2.886	9.79	7428.2	ZA	1.376	4.40	3249.1
	Intermedia	0.500	1.75	1794.4	Rodadura	0.406	1.35	1175.6
3014.507	D TIERRA	2.962	43.44	8417.4	VEGETAL	0.713	10.05	1790.3
	DEMOLICION	0.075	1.09	267.9	FIRME	2.088	31.70	6256.7
	SUELO SEL1	3.022	42.86	7471.1	ZA	1.244	19.00	3268.1
	Intermedia	0.438	6.81	1801.2	Rodadura	0.406	5.89	1181.5
3020.000	D TIERRA	3.047	16.50	8433.9	VEGETAL	0.705	3.89	1794.2
	DEMOLICION	0.075	0.41	268.3	FIRME	2.201	11.78	6268.4
	SUELO SEL1	2.999	16.54	7487.6	ZA	1.286	6.95	3275.0
	Intermedia	0.509	2.60	1803.8	Rodadura	0.406	2.23	1183.7
3030.783	D TIERRA	3.191	33.63	8467.5	VEGETAL	0.719	7.67	1801.8
	DEMOLICION	0.075	0.81	269.1	FIRME	2.194	23.70	6292.1
	SUELO SEL1	3.031	32.51	7520.1	ZA	1.231	13.57	3288.6
	Intermedia	0.556	5.74	1809.5	Rodadura	0.406	4.38	1188.1
3039.297	D TIERRA	3.130	26.91	8494.4	VEGETAL	0.536	5.34	1807.2
	DEMOLICION	0.075	0.64	269.7	FIRME	2.294	19.10	6311.3
	SUELO SEL1	2.376	23.02	7543.2	ZA	1.146	10.12	3298.7
	Intermedia	0.742	5.52	1815.1	Rodadura	0.406	3.46	1191.6

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 51
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.

3040.000	D TIERRA	2.976	2.15	8496.6	VEGETAL	0.496	0.36	1807.5
	DEMOLICION	0.075	0.05	269.8	FIRME	2.214	1.58	6312.8
	SUELO SEL1	2.225	1.62	7544.8	ZA	1.072	0.78	3299.5
	Intermedia	0.736	0.52	1815.6	Rodadura	0.406	0.29	1191.8
3041.368	D TIERRA	3.082	4.14	8500.7	VEGETAL	0.542	0.71	1808.2
	DEMOLICION	0.075	0.10	269.9	FIRME	2.286	3.08	6315.9
	SUELO SEL1	2.399	3.16	7547.9	ZA	1.122	1.50	3301.0
	Intermedia	0.759	1.02	1816.6	Rodadura	0.406	0.56	1192.4
3046.257	D TIERRA	2.981	14.82	8515.6	VEGETAL	0.514	2.58	1810.8
	DEMOLICION	0.075	0.37	270.3	FIRME	2.322	11.27	6327.2
	SUELO SEL1	2.295	11.47	7559.4	ZA	1.073	5.36	3306.4
	Intermedia	0.843	3.92	1820.5	Rodadura	0.406	1.98	1194.4
3053.169	D TIERRA	2.705	19.65	8535.2	VEGETAL	0.690	4.16	1815.0
	DEMOLICION	0.075	0.52	270.8	FIRME	2.527	16.76	6343.9
	SUELO SEL1	2.940	18.09	7577.5	ZA	1.217	7.91	3314.3
	Intermedia	0.904	6.04	1826.6	Rodadura	0.406	2.80	1197.2
3060.000	D TIERRA	2.798	18.80	8554.0	VEGETAL	0.656	4.60	1819.6
	DEMOLICION	0.075	0.51	271.3	FIRME	2.450	17.00	6360.9
	SUELO SEL1	2.827	19.70	7597.2	ZA	1.217	8.31	3322.6
	Intermedia	0.828	5.92	1832.5	Rodadura	0.406	2.77	1200.0
3068.902	D TIERRA	2.769	24.78	8578.8	VEGETAL	0.631	5.73	1825.3

	DEMOLICION	0.075	0.67	272.0	FIRME	2.349	21.36	6382.3
	SUELO SEL1	2.733	24.75	7621.9	ZA	1.210	10.80	3333.4
	Intermedia	0.733	6.95	1839.4	Rodadura	0.406	3.61	1203.6
3080.000	D TIERRA	2.990	31.96	8610.7	VEGETAL	0.655	7.14	1832.4
	DEMOLICION	0.075	0.83	272.8	FIRME	2.202	25.26	6407.6
	SUELO SEL1	2.823	30.83	7652.8	ZA	1.213	13.45	3346.8
	Intermedia	0.583	7.30	1846.7	Rodadura	0.406	4.50	1208.1
3084.354	D TIERRA	2.871	12.76	8623.5	VEGETAL	0.655	2.85	1835.3
	DEMOLICION	0.075	0.33	273.1	FIRME	2.143	9.46	6417.0
	SUELO SEL1	2.824	12.30	7665.1	ZA	1.214	5.28	3352.1
	Intermedia	0.524	2.41	1849.1	Rodadura	0.406	1.77	1209.8
3100.000	D TIERRA	3.024	46.11	8669.6	VEGETAL	0.674	10.40	1845.7
	DEMOLICION	0.075	1.18	274.3	FIRME	2.122	33.37	6450.4
	SUELO SEL1	2.889	44.70	7709.8	ZA	1.211	18.97	3371.1
	Intermedia	0.505	8.05	1857.2	Rodadura	0.406	6.35	1216.2

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 52
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3101.003	D TIERRA	2.986	3.01	8672.6	VEGETAL	0.687	0.68	1846.4
	DEMOLICION	0.075	0.08	274.4	FIRME	2.120	2.13	6452.5
	SUELO SEL1	2.928	2.92	7712.7	ZA	1.211	1.22	3372.3
	Intermedia	0.503	0.51	1857.7	Rodadura	0.406	0.41	1216.6
3116.735	D TIERRA	2.956	46.74	8719.4	VEGETAL	0.676	10.72	1857.1
	DEMOLICION	0.075	1.18	275.6	FIRME	2.156	33.63	6486.1
	SUELO SEL1	2.886	45.74	7758.4	ZA	1.186	18.86	3391.2
	Intermedia	0.563	8.38	1866.1	Rodadura	0.406	6.39	1223.0
3120.000	D TIERRA	2.787	9.37	8728.7	VEGETAL	0.747	2.32	1859.4
	DEMOLICION	0.075	0.25	275.8	FIRME	2.217	7.14	6493.3
	SUELO SEL1	3.059	9.71	7768.1	ZA	1.207	3.91	3395.1
	Intermedia	0.604	1.91	1868.0	Rodadura	0.406	1.32	1224.3
3133.201	D TIERRA	2.892	37.48	8766.2	VEGETAL	0.705	9.58	1869.0
	DEMOLICION	0.075	0.99	276.8	FIRME	2.327	30.00	6523.3
	SUELO SEL1	2.962	39.74	7807.9	ZA	1.180	15.76	3410.8
	Intermedia	0.741	8.88	1876.9	Rodadura	0.406	5.36	1229.7
3140.000	D TIERRA	2.895	19.67	8785.9	VEGETAL	0.730	4.88	1873.9
	DEMOLICION	0.075	0.51	277.3	FIRME	2.382	16.01	6539.3
	SUELO SEL1	3.022	20.34	7828.2	ZA	1.190	8.06	3418.9
	Intermedia	0.785	5.19	1882.0	Rodadura	0.406	2.76	1232.4
3150.242	D TIERRA	2.605	28.17	8814.1	VEGETAL	0.716	7.41	1881.3
	DEMOLICION	0.075	0.77	278.1	FIRME	2.488	24.94	6564.2
	SUELO SEL1	2.995	30.81	7859.0	ZA	1.189	12.19	3431.1
	Intermedia	0.892	8.59	1890.6	Rodadura	0.406	4.16	1236.6
3160.000	D TIERRA	2.552	25.16	8839.2	VEGETAL	0.766	7.23	1888.5
	DEMOLICION	0.075	0.73	278.8	FIRME	2.546	24.56	6588.8
	SUELO SEL1	3.096	29.72	7888.7	ZA	1.199	11.65	3442.7
	Intermedia	0.940	8.94	1899.6	Rodadura	0.406	3.96	1240.5
3167.191	D TIERRA	2.422	17.89	8857.1	VEGETAL	0.738	5.40	1893.9
	DEMOLICION	0.075	0.54	279.3	FIRME	2.619	18.57	6607.4
	SUELO SEL1	3.048	22.09	7910.8	ZA	1.196	8.61	3451.4
	Intermedia	1.016	7.03	1906.6	Rodadura	0.406	2.92	1243.5
3180.000	D TIERRA	2.615	32.26	8889.4	TERRAPLEN	0.001	0.01	257.6
	VEGETAL	0.745	9.49	1903.4	DEMOLICION	0.075	0.96	280.3
	FIRME	2.666	33.84	6641.2	SUELO SEL1	3.092	39.33	7950.2
	ZA	1.273	15.81	3467.2	Intermedia	0.987	12.83	1919.4
	Rodadura	0.406	5.20	1248.7				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 53
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3183.248	D TIERRA	2.951	9.04	8898.4	VEGETAL	0.738	2.41	1905.8
	DEMOLICION	0.075	0.24	280.5	FIRME	2.558	8.48	6649.7
	SUELO SEL1	3.075	10.02	7960.2	ZA	1.224	4.05	3471.2
	Intermedia	0.927	3.11	1922.5	Rodadura	0.406	1.32	1250.0
3200.000	D TIERRA	2.945	49.38	8947.8	VEGETAL	0.697	12.02	1917.8
	FRESADO	0.001	0.01	71.9	DEMOLICION	0.075	1.26	281.8
	FIRME	2.282	40.54	6690.2	SUELO SEL1	2.974	50.66	8010.8
	ZA	1.262	20.82	3492.0	Intermedia	0.614	12.91	1935.5
	Rodadura	0.406	6.80	1256.8				
3200.207	D TIERRA	2.932	0.61	8948.4	VEGETAL	0.732	0.15	1918.0
	DEMOLICION	0.075	0.02	281.8	FIRME	2.272	0.47	6690.7
	SUELO SEL1	3.078	0.63	8011.5	ZA	1.253	0.26	3492.3
	Intermedia	0.613	0.13	1935.6	Rodadura	0.406	0.08	1256.9
3215.649	D TIERRA	3.088	46.48	8994.9	VEGETAL	0.811	11.91	1929.9
	DEMOLICION	0.075	1.16	283.0	FIRME	2.432	36.32	6727.0
	SUELO SEL1	3.259	48.93	8060.4	ZA	1.266	19.45	3511.8
	Intermedia	0.759	10.59	1946.2	Rodadura	0.406	6.27	1263.1
3219.827	D TIERRA	2.753	12.20	9007.1	TERRAPLEN	0.010	0.02	257.6
	VEGETAL	0.816	3.40	1933.3	DEMOLICION	0.075	0.31	283.3
	FIRME	2.417	10.13	6737.1	SUELO SEL1	3.255	13.61	8074.0
	ZA	1.279	5.32	3517.1	Intermedia	0.732	3.12	1949.3
	Rodadura	0.406	1.70	1264.8				

3220.000	D TIERRA	2.788	0.48	9007.6	TERRAPLEN	0.012	0.00	257.6
	VEGETAL	0.814	0.14	1933.4	DEMOLICION	0.075	0.01	283.3
	FIRME	2.415	0.42	6737.6	SUELO SEL1	3.252	0.56	8074.6
	ZA	1.278	0.22	3517.3	Intermedia	0.731	0.13	1949.4
	Rodadura	0.406	0.07	1264.9				
3224.821	D TIERRA	3.335	14.76	9022.3	TERRAPLEN	0.001	0.03	257.6
	VEGETAL	0.778	3.84	1937.3	DEMOLICION	0.075	0.36	283.7
	FIRME	2.293	11.35	6748.9	SUELO SEL1	3.194	15.54	8090.1
	ZA	1.259	6.12	3523.4	Intermedia	0.628	3.27	1952.7
	Rodadura	0.406	1.96	1266.8				
3239.980	D TIERRA	2.801	46.51	9068.8	TERRAPLEN	0.085	0.65	258.3
	VEGETAL	0.847	12.32	1949.6	DEMOLICION	0.075	1.14	284.8
	FIRME	2.316	34.93	6783.8	SUELO SEL1	3.289	49.14	8139.3
	ZA	1.259	19.08	3542.5	Intermedia	0.651	9.69	1962.4
	Rodadura	0.406	6.15	1273.0				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 54
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3240.000	D TIERRA	2.814	0.06	9068.9	TERRAPLEN	0.078	0.00	258.3
	VEGETAL	0.847	0.02	1949.6	DEMOLICION	0.075	0.00	284.8
	FIRME	2.316	0.05	6783.9	SUELO SEL1	3.290	0.07	8139.3
	ZA	1.259	0.03	3542.5	Intermedia	0.651	0.01	1962.4
	Rodadura	0.406	0.01	1273.0				
3256.119	D TIERRA	2.639	43.95	9112.8	TERRAPLEN	0.160	1.92	260.2
	VEGETAL	0.886	13.97	1963.6	FRESADO	0.001	0.01	71.9
	DEMOLICION	0.075	1.21	286.0	FIRME	2.327	37.42	6821.3
	SUELO SEL1	3.286	52.99	8192.3	ZA	1.247	20.19	3562.7
	Intermedia	0.674	10.68	1973.1	Rodadura	0.406	6.54	1279.6
3260.000	D TIERRA	2.962	10.87	9123.7	TERRAPLEN	0.114	0.53	260.7
	VEGETAL	0.878	3.42	1967.0	DEMOLICION	0.075	0.29	286.3
	FIRME	2.298	8.97	6830.3	SUELO SEL1	3.293	12.77	8205.1
	ZA	1.267	4.88	3567.6	Intermedia	0.625	2.52	1975.6
	Rodadura	0.406	1.58	1281.1				
3272.495	D TIERRA	3.236	38.72	9162.4	TERRAPLEN	0.007	0.76	261.5
	VEGETAL	0.852	10.81	1977.8	DEMOLICION	0.075	0.94	287.3
	FIRME	2.118	27.59	6857.9	SUELO SEL1	3.285	41.10	8246.2
	ZA	1.253	15.74	3583.3	Intermedia	0.458	6.77	1982.4
	Rodadura	0.406	5.07	1286.2				
3280.000	D TIERRA	3.493	25.25	9187.7	TERRAPLEN	0.013	0.08	261.6
	VEGETAL	0.857	6.42	1984.2	DEMOLICION	0.075	0.56	287.8
	FIRME	2.099	15.82	6873.7	SUELO SEL1	3.296	24.69	8270.9
	ZA	1.263	9.44	3592.8	Intermedia	0.430	3.33	1985.7
	Rodadura	0.406	3.05	1289.3				
3289.130	D TIERRA	3.561	32.20	9219.9	TERRAPLEN	0.035	0.22	261.8
	VEGETAL	0.886	7.96	1992.2	DEMOLICION	0.075	0.69	288.5
	FIRME	2.096	19.15	6892.8	SUELO SEL1	3.314	30.17	8301.0
	ZA	1.261	11.52	3604.3	Intermedia	0.429	3.92	1989.6
	Rodadura	0.406	3.71	1293.0				
3300.000	D TIERRA	3.854	40.30	9260.2	TERRAPLEN	0.000	0.19	262.0
	VEGETAL	0.679	8.51	2000.7	DEMOLICION	0.075	0.82	289.3
	FIRME	2.208	23.39	6916.2	SUELO SEL1	2.915	33.85	8334.9
	ZA	1.386	14.38	3618.7	Intermedia	0.416	4.59	1994.2
	Rodadura	0.406	4.41	1297.4				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465 pagina 55
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3304.620	D TIERRA	3.255	16.42	9276.6	VEGETAL	0.520	2.77	2003.5
	DEMOLICION	0.075	0.35	289.7	FIRME	1.812	9.29	6925.5
	SUELO SEL1	2.316	12.08	8347.0	ZA	1.081	5.70	3624.4
	Intermedia	0.326	1.71	1995.9	Rodadura	0.406	1.88	1299.2
	D TIERRA	3.672	52.39	9329.0	TERRAPLEN	1.103	8.34	270.3
3319.745	VEGETAL	1.264	13.49	2017.0	FRESADO	0.024	0.18	72.2
	DEMOLICION	0.075	1.14	290.8	FIRME	1.977	28.65	6954.2
	SUELO SEL1	3.387	43.13	8390.1	ZA	1.290	17.93	3642.3
	Intermedia	0.331	4.97	2000.9	Rodadura	0.355	5.75	1305.0
	D TIERRA	3.730	0.94	9329.9	TERRAPLEN	0.001	0.14	270.5
3320.000	VEGETAL	0.843	0.27	2017.2	FRESADO	0.023	0.01	72.2
	DEMOLICION	0.075	0.02	290.8	FIRME	1.978	0.50	6954.7
	SUELO SEL1	3.338	0.86	8391.0	ZA	1.292	0.33	3642.6
	Intermedia	0.331	0.08	2001.0	Rodadura	0.355	0.09	1305.1
	D TIERRA	3.406	61.00	9390.9	TERRAPLEN	0.000	0.01	270.5
3337.095	VEGETAL	0.777	13.85	2031.1	FRESADO	0.001	0.21	72.4
	DEMOLICION	0.075	1.28	292.1	FIRME	2.242	36.07	6990.7
	SUELO SEL1	3.221	56.07	8447.0	ZA	1.291	22.07	3664.7
	Intermedia	0.545	7.49	2008.5	Rodadura	0.406	6.51	1311.6
	D TIERRA	3.137	9.50	9400.4	VEGETAL	0.789	2.28	2033.4
3340.000	DEMOLICION	0.075	0.22	292.3	FIRME	2.275	6.56	6997.3
	SUELO SEL1	3.245	9.39	8456.4	ZA	1.279	3.73	3668.4
	Intermedia	0.590	1.65	2010.1	Rodadura	0.407	1.18	1312.8
	D TIERRA	3.011	38.33	9438.8	VEGETAL	0.808	9.96	2043.3

	DEMOLICION	0.075	0.94	293.3	FIRME	2.425	29.31	7026.6
	SUELO SEL1	3.263	40.58	8497.0	ZA	1.273	15.91	3684.3
	Intermedia	0.746	8.33	2018.4	Rodadura	0.406	5.07	1317.8
3360.000	D TIERRA	3.144	23.18	9461.9	VEGETAL	0.799	6.05	2049.4
	DEMOLICION	0.075	0.57	293.8	FIRME	2.556	18.75	7045.4
	SUELO SEL1	3.252	24.53	8521.5	ZA	1.305	9.71	3694.1
	Intermedia	0.844	5.99	2024.4	Rodadura	0.406	3.06	1320.9
3367.777	D TIERRA	1.912	19.66	9481.6	TERRAPLEN	0.005	0.02	270.5
	VEGETAL	0.854	6.43	2055.8	DEMOLICION	0.075	0.58	294.4
	FIRME	2.605	20.07	7065.4	SUELO SEL1	3.326	25.58	8547.1
	ZA	1.276	10.04	3704.1	Intermedia	0.922	6.87	2031.3
	Rodadura	0.406	3.16	1324.1				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 56

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3371.380	D TIERRA	2.421	7.81	9489.4	VEGETAL	0.782	2.95	2058.7
	DEMOLICION	0.075	0.27	294.7	FIRME	2.870	9.86	7075.3
	SUELO SEL1	3.257	11.86	8559.0	ZA	1.572	5.13	3709.2
	Intermedia	0.891	3.27	2034.6	Rodadura	0.406	1.46	1325.5
3378.067	D TIERRA	2.768	17.35	9506.8	VEGETAL	0.730	5.06	2063.8
	DEMOLICION	0.075	0.50	295.2	FIRME	2.421	17.69	7093.0
	SUELO SEL1	3.087	21.21	8580.2	ZA	1.278	9.53	3718.8
	Intermedia	0.737	5.44	2040.0	Rodadura	0.406	2.72	1328.2
3380.000	D TIERRA	3.078	5.65	9512.4	VEGETAL	0.738	1.42	2065.2
	DEMOLICION	0.075	0.15	295.3	FIRME	2.417	4.68	7097.7
	SUELO SEL1	3.112	5.99	8586.2	ZA	1.274	2.47	3721.2
	Intermedia	0.737	1.42	2041.4	Rodadura	0.406	0.78	1329.0
3393.840	D TIERRA	2.552	38.96	9551.4	VEGETAL	0.764	10.40	2075.6
	DEMOLICION	0.075	1.04	296.4	FIRME	2.633	34.95	7132.6
	SUELO SEL1	3.170	43.47	8629.6	ZA	1.267	17.58	3738.8
	Intermedia	0.959	11.74	2053.2	Rodadura	0.406	5.62	1334.6
3400.000	D TIERRA	2.677	16.11	9567.5	VEGETAL	0.799	4.81	2080.4
	DEMOLICION	0.075	0.46	296.8	FIRME	2.787	16.69	7149.3
	SUELO SEL1	3.261	19.81	8649.4	ZA	1.384	8.17	3747.0
	Intermedia	0.997	6.02	2059.2	Rodadura	0.406	2.50	1337.1
3410.463	D TIERRA	2.771	28.50	9596.0	VEGETAL	0.773	8.22	2088.6
	DEMOLICION	0.075	0.79	297.6	FIRME	2.592	28.14	7177.4
	SUELO SEL1	3.190	33.75	8683.2	ZA	1.267	13.87	3760.8
	Intermedia	0.919	10.02	2069.2	Rodadura	0.406	4.25	1341.4
3420.000	D TIERRA	2.385	24.59	9620.6	TERRAPLEN	0.001	0.01	270.5
	VEGETAL	0.807	7.53	2096.2	DEMOLICION	0.075	0.72	298.3
	FIRME	2.445	24.02	7201.5	SUELO SEL1	3.242	30.67	8713.9
	ZA	1.227	11.89	3772.7	Intermedia	0.812	8.25	2077.5
	Rodadura	0.406	3.87	1345.3				
3427.236	D TIERRA	2.807	18.78	9639.3	TERRAPLEN	0.004	0.02	270.6
	VEGETAL	0.838	5.95	2102.1	DEMOLICION	0.075	0.54	298.9
	FIRME	2.433	17.65	7219.1	SUELO SEL1	3.286	23.62	8737.5
	ZA	1.260	9.00	3781.7	Intermedia	0.766	5.71	2083.2
	Rodadura	0.406	2.94	1348.2				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 57

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3440.000	D TIERRA	2.937	36.66	9676.0	TERRAPLEN	0.000	0.03	270.6
	VEGETAL	0.709	9.87	2112.0	DEMOLICION	0.075	0.96	299.8
	FIRME	2.516	31.59	7250.7	SUELO SEL1	3.018	40.23	8777.7
	ZA	1.333	16.55	3798.3	Intermedia	0.777	9.85	2093.0
	Rodadura	0.406	5.19	1353.4				
3443.681	D TIERRA	2.848	10.65	9686.7	VEGETAL	0.613	2.43	2114.4
	DEMOLICION	0.075	0.28	300.1	FIRME	2.416	9.08	7259.8
	SUELO SEL1	2.668	10.46	8788.2	ZA	1.231	4.72	3803.0
	Intermedia	0.779	2.86	2095.9	Rodadura	0.406	1.50	1354.9
3459.313	D TIERRA	3.043	46.05	9732.7	VEGETAL	0.567	9.22	2123.7
	DEMOLICION	0.075	1.17	301.3	FIRME	2.400	37.64	7297.4
	SUELO SEL1	2.492	40.33	8828.5	ZA	1.165	18.72	3821.7
	Intermedia	0.828	12.56	2108.4	Rodadura	0.407	6.35	1361.2
3460.000	D TIERRA	3.110	2.11	9734.8	VEGETAL	0.576	0.39	2124.0
	DEMOLICION	0.075	0.05	301.3	FIRME	2.419	1.66	7299.1
	SUELO SEL1	2.525	1.72	8830.2	ZA	1.177	0.80	3822.5
	Intermedia	0.836	0.57	2109.0	Rodadura	0.406	0.28	1361.5
3474.881	D TIERRA	2.950	45.09	9779.9	VEGETAL	0.555	8.41	2132.5
	DEMOLICION	0.075	1.12	302.5	FIRME	2.374	35.66	7334.7
	SUELO SEL1	2.448	37.01	8867.2	ZA	1.144	17.27	3839.8
	Intermedia	0.823	12.34	2121.4	Rodadura	0.406	6.04	1367.6
3480.000	D TIERRA	2.963	15.14	9795.0	VEGETAL	0.545	2.81	2135.3
	DEMOLICION	0.075	0.38	302.8	FIRME	2.350	12.09	7346.8
	SUELO SEL1	2.410	12.43	8879.7	ZA	1.127	5.81	3845.6
	Intermedia	0.816	4.20	2125.6	Rodadura	0.406	2.08	1369.6
3492.396	D TIERRA	3.040	37.21	9832.2	VEGETAL	0.574	6.93	2142.2
	DEMOLICION	0.075	0.93	303.8	FIRME	2.407	29.48	7376.3
	SUELO SEL1	2.517	30.54	8910.2	ZA	1.177	14.28	3859.9

	Intermedia	0.824	10.16	2135.7	Rodadura	0.406	5.04	1374.7
3500.000	D TIERRA	2.927	22.69	9854.9	VEGETAL	0.554	4.29	2146.5
	DEMOLICION	0.075	0.57	304.4	FIRME	2.468	18.53	7394.8
	SUELO SEL1	2.443	18.86	8929.1	ZA	1.157	8.87	3868.8
	Intermedia	0.903	6.57	2142.3	Rodadura	0.407	3.09	1377.8
3509.027	D TIERRA	3.030	26.89	9881.8	VEGETAL	0.582	5.12	2151.6
	DEMOLICION	0.075	0.68	305.0	FIRME	2.561	22.70	7417.5
	SUELO SEL1	2.548	22.53	8951.6	ZA	1.189	10.59	3879.3
	Intermedia	0.964	8.43	2150.7	Rodadura	0.406	3.67	1381.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 58

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3520.000	D TIERRA	3.030	33.25	9915.1	VEGETAL	0.605	6.51	2158.1
	DEMOLICION	0.075	0.82	305.9	FIRME	2.578	28.19	7445.7
	SUELO SEL1	2.633	28.43	8980.0	ZA	1.228	13.27	3892.6
	Intermedia	0.943	10.46	2161.2	Rodadura	0.406	4.46	1385.9
3526.154	D TIERRA	3.069	18.77	9933.8	VEGETAL	0.594	3.69	2161.8
	DEMOLICION	0.075	0.46	306.3	FIRME	2.542	15.75	7461.5
	SUELO SEL1	2.593	16.08	8996.1	ZA	1.208	7.50	3900.1
	Intermedia	0.928	5.76	2166.9	Rodadura	0.406	2.50	1388.4
3540.000	D TIERRA	3.196	43.37	9977.2	VEGETAL	0.566	8.03	2169.8
	DEMOLICION	0.075	1.04	307.4	FIRME	2.352	33.88	7495.4
	SUELO SEL1	2.489	35.18	9031.3	ZA	1.219	16.80	3916.9
	Intermedia	0.727	11.45	2178.4	Rodadura	0.406	5.63	1394.0
3545.016	D TIERRA	3.154	15.92	9993.1	VEGETAL	0.556	2.81	2172.7
	DEMOLICION	0.075	0.38	307.7	FIRME	2.183	11.37	7506.7
	SUELO SEL1	2.452	12.39	9043.7	ZA	1.146	5.93	3922.8
	Intermedia	0.631	3.40	2181.8	Rodadura	0.406	2.04	1396.1
3560.000	D TIERRA	2.954	45.76	10038.9	VEGETAL	0.469	7.68	2180.3
	DEMOLICION	0.075	1.13	308.9	FIRME	1.784	29.72	7536.5
	SUELO SEL1	2.126	34.30	9078.0	ZA	0.987	15.98	3938.8
	Intermedia	0.395	7.68	2189.5	Rodadura	0.403	6.06	1402.1
3561.013	D TIERRA	3.214	3.12	10042.0	VEGETAL	0.532	0.51	2180.8
	DEMOLICION	0.075	0.08	308.9	FIRME	1.926	1.88	7538.3
	SUELO SEL1	2.363	2.27	9080.3	ZA	1.104	1.06	3939.9
	Intermedia	0.416	0.41	2189.9	Rodadura	0.406	0.41	1402.5
3577.977	D TIERRA	3.573	57.57	10099.6	VEGETAL	0.624	9.81	2190.6
	FRESADO	0.056	0.48	73.0	DEMOLICION	0.075	1.27	310.2
	FIRME	1.933	32.74	7571.1	SUELO SEL1	2.707	43.00	9123.3
	ZA	1.249	19.96	3959.8	Intermedia	0.329	6.32	2196.2
	Rodadura	0.355	6.45	1409.0				
3580.000	D TIERRA	3.088	6.74	10106.3	VEGETAL	0.586	1.22	2191.9
	FRESADO	0.092	0.15	73.1	DEMOLICION	0.075	0.15	310.4
	FIRME	1.661	3.64	7574.7	SUELO SEL1	2.563	5.33	9128.6
	ZA	0.978	2.25	3962.1	Intermedia	0.328	0.67	2196.9
	Rodadura	0.356	0.72	1409.7				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 59

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3595.474	D TIERRA	3.028	47.32	10153.7	VEGETAL	0.569	8.94	2200.8
	FRESADO	0.001	0.72	73.8	DEMOLICION	0.075	1.16	311.5
	FIRME	2.277	30.47	7605.2	SUELO SEL1	2.502	39.19	9167.8
	ZA	1.170	16.62	3978.7	Intermedia	0.701	7.96	2204.8
	Rodadura	0.406	5.90	1415.6				
3600.000	D TIERRA	3.015	13.67	10167.3	VEGETAL	0.591	2.63	2203.4
	DEMOLICION	0.075	0.34	311.9	FIRME	2.377	10.53	7615.7
	SUELO SEL1	2.582	11.51	9179.3	ZA	1.207	5.38	3984.1
	Intermedia	0.765	3.32	2208.1	Rodadura	0.406	1.84	1417.4
3614.640	D TIERRA	2.913	43.39	10210.7	VEGETAL	0.580	8.57	2212.0
	DEMOLICION	0.075	1.10	313.0	FIRME	2.562	36.15	7651.9
	SUELO SEL1	2.540	37.50	9216.8	ZA	1.187	17.52	4001.6
	Intermedia	0.969	12.69	2220.8	Rodadura	0.406	5.94	1423.4
3620.000	D TIERRA	2.912	15.61	10226.3	VEGETAL	0.631	3.25	2215.2
	DEMOLICION	0.075	0.40	313.4	FIRME	2.601	13.84	7665.7
	SUELO SEL1	2.735	14.14	9230.9	ZA	1.247	6.52	4008.1
	Intermedia	0.948	5.14	2226.0	Rodadura	0.406	2.18	1425.6
3635.063	D TIERRA	2.756	42.69	10269.0	VEGETAL	0.571	9.06	2224.3
	DEMOLICION	0.075	1.13	314.5	FIRME	2.397	37.64	7703.4
	SUELO SEL1	2.509	39.49	9270.4	ZA	1.173	18.23	4026.4
	Intermedia	0.818	13.30	2239.3	Rodadura	0.406	6.12	1431.7
3640.000	D TIERRA	2.854	13.85	10282.9	VEGETAL	0.559	2.79	2227.1
	DEMOLICION	0.076	0.37	314.9	FIRME	2.395	11.83	7715.2
	SUELO SEL1	2.462	12.27	9282.7	ZA	1.147	5.73	4032.1
	Intermedia	0.842	4.10	2243.4	Rodadura	0.406	2.00	1433.7
3653.909	D TIERRA	2.998	40.70	10323.6	VEGETAL	0.578	7.90	2235.0
	DEMOLICION	0.075	1.05	315.9	FIRME	2.512	34.12	7749.3
	SUELO SEL1	2.535	34.75	9317.4	ZA	1.185	16.22	4048.3
	Intermedia	0.921	12.26	2255.6	Rodadura	0.406	5.64	1439.3
3660.000	D TIERRA	2.956	18.13	10341.7	VEGETAL	0.559	3.46	2238.5
	DEMOLICION	0.075	0.46	316.4	FIRME	2.534	15.37	7764.7

	SUELO SEL1	2.462	15.22	9332.7	ZA	1.149	7.11	4055.4
	Intermedia	0.979	5.78	2261.4	Rodadura	0.406	2.47	1441.8
3671.988	D TIERRA	3.083	36.20	10377.9	VEGETAL	0.590	6.88	2245.3
	DEMOLICION	0.075	0.90	317.3	FIRME	2.723	31.51	7796.2
	SUELO SEL1	2.579	30.22	9362.9	ZA	1.204	14.10	4069.5
	Intermedia	1.112	12.53	2273.9	Rodadura	0.406	4.87	1446.7

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:11 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 60

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3680.000	D TIERRA	2.950	24.17	10402.1	VEGETAL	0.638	4.92	2250.3
	DEMOLICION	0.075	0.60	317.9	FIRME	2.752	21.93	7818.1
	SUELO SEL1	2.760	21.39	9384.3	ZA	1.267	9.90	4079.4
	Intermedia	1.078	8.77	2282.7	Rodadura	0.406	3.25	1449.9
3689.369	D TIERRA	2.784	26.86	10428.9	VEGETAL	0.712	6.32	2256.6
	DEMOLICION	0.075	0.70	318.6	FIRME	2.762	25.83	7843.9
	SUELO SEL1	3.027	27.11	9411.4	ZA	1.269	11.88	4091.3
	Intermedia	1.087	10.14	2292.8	Rodadura	0.406	3.80	1453.7
3700.000	D TIERRA	2.746	29.40	10458.3	VEGETAL	0.728	7.65	2264.2
	DEMOLICION	0.075	0.80	319.4	FIRME	2.702	29.04	7873.0
	SUELO SEL1	3.075	32.43	9443.8	ZA	1.272	13.51	4104.8
	Intermedia	1.024	11.22	2304.1	Rodadura	0.406	4.32	1458.0
3707.570	D TIERRA	2.842	21.15	10479.5	VEGETAL	0.785	5.72	2270.0
	DEMOLICION	0.075	0.57	320.0	FIRME	2.686	20.39	7893.4
	SUELO SEL1	3.211	23.79	9467.6	ZA	1.265	9.60	4114.4
	Intermedia	1.015	7.71	2311.8	Rodadura	0.406	3.07	1461.1
3720.000	D TIERRA	3.312	38.24	10517.7	VEGETAL	0.733	9.43	2279.4
	DEMOLICION	0.075	0.93	320.9	FIRME	2.696	33.45	7926.8
	SUELO SEL1	3.093	39.18	9506.8	ZA	1.324	16.09	4130.5
	Intermedia	0.965	12.30	2324.1	Rodadura	0.406	5.05	1466.2
3724.328	D TIERRA	2.893	13.43	10531.1	VEGETAL	0.699	3.10	2282.5
	DEMOLICION	0.075	0.33	321.2	FIRME	2.574	11.40	7938.2
	SUELO SEL1	2.983	13.15	9519.9	ZA	1.264	5.60	4136.1
	Intermedia	0.904	4.05	2328.1	Rodadura	0.406	1.76	1467.9
3740.000	D TIERRA	3.060	46.65	10577.8	VEGETAL	0.704	10.99	2293.5
	DEMOLICION	0.075	1.18	322.4	FIRME	2.253	37.82	7976.1
	SUELO SEL1	3.000	46.89	9566.8	ZA	1.269	19.85	4156.0
	Intermedia	0.577	11.61	2339.7	Rodadura	0.406	6.36	1474.3
3742.056	D TIERRA	3.061	6.29	10584.1	VEGETAL	0.663	1.41	2294.9
	DEMOLICION	0.075	0.15	322.5	FIRME	2.242	4.62	7980.7
	SUELO SEL1	2.855	6.02	9572.8	ZA	1.267	2.61	4158.6
	Intermedia	0.569	1.18	2340.9	Rodadura	0.406	0.83	1475.1
3759.933	D TIERRA	2.832	52.68	10636.8	VEGETAL	0.608	11.36	2306.2
	FRESADO	0.001	0.01	74.0	DEMOLICION	0.075	1.34	323.9
	FIRME	2.476	42.17	8022.8	SUELO SEL1	2.646	49.17	9622.0
	ZA	1.229	22.31	4180.9	Intermedia	0.840	12.60	2353.5
	Rodadura	0.406	7.26	1482.4				

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 61

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3760.000	D TIERRA	2.847	0.19	10636.9	VEGETAL	0.611	0.04	2306.3
	DEMOLICION	0.075	0.01	323.9	FIRME	2.482	0.17	8023.0
	SUELO SEL1	2.658	0.18	9622.2	ZA	1.234	0.08	4181.0
	Intermedia	0.842	0.06	2353.6	Rodadura	0.406	0.03	1482.4
3777.508	D TIERRA	2.736	48.87	10685.8	VEGETAL	0.632	10.88	2317.2
	FRESADO	0.001	0.01	74.0	DEMOLICION	0.075	1.32	325.2
	FIRME	2.697	45.34	8068.4	SUELO SEL1	2.737	47.23	9669.4
	ZA	1.259	21.82	4202.8	Intermedia	1.032	16.40	2370.0
	Rodadura	0.406	7.11	1489.5				
3780.000	D TIERRA	2.673	6.74	10692.6	VEGETAL	0.701	1.66	2318.8
	DEMOLICION	0.075	0.19	325.4	FIRME	2.713	6.74	8075.1
	SUELO SEL1	2.995	7.14	9676.5	ZA	1.283	3.17	4205.9
	Intermedia	1.024	2.56	2372.5	Rodadura	0.406	1.01	1490.5
3792.802	D TIERRA	2.636	33.98	10726.5	VEGETAL	0.652	8.66	2327.5
	DEMOLICION	0.075	0.96	326.4	FIRME	2.873	35.75	8110.8
	SUELO SEL1	2.813	37.17	9713.7	ZA	1.280	16.40	4222.3
	Intermedia	1.186	14.14	2386.7	Rodadura	0.406	5.20	1495.7
3800.000	D TIERRA	3.059	20.50	10747.0	VEGETAL	0.675	4.78	2332.3
	DEMOLICION	0.075	0.54	326.9	FIRME	2.995	21.12	8132.0
	SUELO SEL1	2.899	20.56	9734.3	ZA	1.480	9.93	4232.3
	Intermedia	1.108	8.26	2394.9	Rodadura	0.406	2.92	1498.7
3810.377	D TIERRA	2.964	31.25	10778.3	VEGETAL	0.601	6.62	2338.9
	DEMOLICION	0.075	0.78	327.7	FIRME	2.611	29.09	8161.0
	SUELO SEL1	2.620	28.64	9762.9	ZA	1.224	14.03	4246.3
	Intermedia	0.981	10.84	2405.8	Rodadura	0.406	4.21	1502.9
3820.000	D TIERRA	2.701	27.26	10805.5	VEGETAL	0.629	5.92	2344.8
	DEMOLICION	0.075	0.72	328.4	FIRME	2.472	24.46	8185.5
	SUELO SEL1	2.725	25.71	9788.6	ZA	1.102	11.19	4257.5
	Intermedia	0.963	9.35	2415.1	Rodadura	0.407	3.91	1506.8
3827.876	D TIERRA	2.685	21.21	10826.7	VEGETAL	0.651	5.04	2349.8
	DEMOLICION	0.075	0.59	329.0	FIRME	2.840	20.92	8206.4

	SUELO SEL1	2.808	21.79	9810.4	ZA	1.275	9.36	4266.9
	Intermedia	1.159	8.36	2423.5	Rodadura	0.406	3.20	1510.0
3840.000	D TIERRA	2.908	33.90	10860.6	VEGETAL	0.611	7.65	2357.5
	DEMOLICION	0.075	0.91	329.9	FIRME	2.648	33.27	8239.7
	SUELO SEL1	2.657	33.13	9843.5	ZA	1.234	15.21	4282.1
	Intermedia	1.007	13.14	2436.6	Rodadura	0.406	4.92	1514.9

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 62

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3844.215	D TIERRA	2.993	12.44	10873.1	VEGETAL	0.604	2.56	2360.0
	DEMOLICION	0.075	0.32	330.2	FIRME	2.577	11.01	8250.7
	SUELO SEL1	2.633	11.15	9854.7	ZA	1.225	5.18	4287.3
	Intermedia	0.945	4.12	2440.7	Rodadura	0.406	1.71	1516.6
3860.000	D TIERRA	2.700	44.93	10918.0	VEGETAL	0.531	8.96	2369.0
	DEMOLICION	0.075	1.19	331.4	FIRME	2.158	37.37	8288.1
	SUELO SEL1	2.360	39.40	9894.1	ZA	1.103	18.37	4305.6
	Intermedia	0.649	12.58	2453.3	Rodadura	0.406	6.41	1523.0
3860.144	D TIERRA	2.750	0.39	10918.4	VEGETAL	0.540	0.08	2369.1
	DEMOLICION	0.075	0.01	331.4	FIRME	2.173	0.31	8288.4
	SUELO SEL1	2.394	0.34	9894.4	ZA	1.118	0.16	4305.8
	Intermedia	0.648	0.09	2453.4	Rodadura	0.406	0.06	1523.1
3878.485	D TIERRA	3.724	59.36	10977.8	VEGETAL	0.773	12.05	2381.1
	FRESADO	0.001	0.01	74.0	DEMOLICION	0.075	1.38	332.8
	FIRME	2.243	40.49	8328.9	SUELO SEL1	2.809	47.71	9942.1
	ZA	1.281	22.00	4327.8	Intermedia	0.556	11.04	2464.5
	Rodadura	0.406	7.44	1530.5				
3880.000	D TIERRA	2.817	4.95	10982.7	VEGETAL	0.527	0.98	2382.1
	DEMOLICION	0.075	0.11	332.9	FIRME	2.023	3.23	8332.1
	SUELO SEL1	2.343	3.90	9946.0	ZA	1.095	1.80	4329.6
	Intermedia	0.523	0.82	2465.3	Rodadura	0.406	0.61	1531.1
3889.010	D TIERRA	2.786	25.24	11008.0	VEGETAL	0.478	4.53	2386.6
	DEMOLICION	0.075	0.68	333.6	FIRME	1.765	17.07	8349.2
	SUELO SEL1	2.160	20.29	9966.3	ZA	1.021	9.53	4339.1
	Intermedia	0.340	3.89	2469.2	Rodadura	0.405	3.65	1534.8
3894.169	D TIERRA	2.835	14.50	11022.5	VEGETAL	0.469	2.44	2389.1
	DEMOLICION	0.075	0.39	334.0	FIRME	1.667	8.85	8358.0
	SUELO SEL1	2.126	11.06	9977.4	ZA	0.994	5.20	4344.3
	Intermedia	0.285	1.61	2470.8	Rodadura	0.388	2.04	1536.8
3900.000	D TIERRA	4.381	21.04	11043.5	VEGETAL	0.865	3.89	2393.0
	DEMOLICION	0.075	0.44	334.4	FIRME	1.970	10.60	8368.6
	SUELO SEL1	2.790	14.33	9991.7	ZA	1.273	6.61	4350.9
	Intermedia	0.318	1.76	2472.5	Rodadura	0.379	2.24	1539.1
3912.769	D TIERRA	3.091	47.70	11091.2	VEGETAL	0.567	9.15	2402.1
	DEMOLICION	0.075	0.96	335.4	FIRME	1.877	24.56	8393.2
	SUELO SEL1	2.494	33.74	10025.5	ZA	1.163	15.55	4366.5
	Intermedia	0.312	4.03	2476.6	Rodadura	0.401	4.98	1544.0

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 63

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3920.000	D TIERRA	4.542	27.60	11118.8	VEGETAL	0.921	5.38	2407.5
	DEMOLICION	0.075	0.54	335.9	FIRME	1.992	13.99	8407.2
	SUELO SEL1	2.724	18.87	10044.3	ZA	1.246	8.71	4375.2
	Intermedia	0.339	2.36	2478.9	Rodadura	0.405	2.92	1546.9
3928.987	D TIERRA	2.643	32.28	11151.1	VEGETAL	0.450	6.16	2413.7
	DEMOLICION	0.075	0.68	336.6	FIRME	1.738	16.76	8423.9
	SUELO SEL1	2.055	21.48	10065.8	ZA	0.960	9.92	4385.1
	Intermedia	0.373	3.20	2482.1	Rodadura	0.405	3.64	1550.6
3940.000	D TIERRA	2.655	29.17	11180.3	VEGETAL	0.477	5.11	2418.8
	DEMOLICION	0.075	0.83	337.4	FIRME	1.890	19.97	8443.9
	SUELO SEL1	2.157	23.19	10089.0	ZA	0.997	10.78	4395.9
	Intermedia	0.486	4.73	2486.8	Rodadura	0.405	4.46	1555.1
3944.566	D TIERRA	2.818	12.49	11192.7	VEGETAL	0.549	2.34	2421.1
	DEMOLICION	0.075	0.34	337.8	FIRME	2.043	8.98	8452.9
	SUELO SEL1	2.427	10.47	10099.5	ZA	1.131	4.86	4400.7
	Intermedia	0.506	2.26	2489.1	Rodadura	0.406	1.85	1556.9
3958.803	D TIERRA	7.446	73.06	11265.8	VEGETAL	1.364	13.62	2434.7
	DEMOLICION	0.075	1.07	338.8	FIRME	1.872	27.87	8480.8
	SUELO SEL1	2.667	36.26	10135.7	ZA	1.216	16.70	4417.5
	Intermedia	0.303	5.75	2494.9	Rodadura	0.354	5.41	1562.3
3960.000	D TIERRA	7.830	9.14	11275.0	VEGETAL	1.396	1.65	2436.4
	DEMOLICION	0.075	0.09	338.9	FIRME	1.874	2.24	8483.0
	SUELO SEL1	2.666	3.19	10138.9	ZA	1.216	1.46	4418.9
	Intermedia	0.303	0.36	2495.2	Rodadura	0.356	0.42	1562.7
3974.042	D TIERRA	2.918	75.47	11350.4	VEGETAL	0.531	13.53	2449.9
	FRESADO	0.163	1.15	75.2	DEMOLICION	0.075	1.05	340.0
	FIRME	1.765	25.55	8508.6	SUELO SEL1	2.360	35.29	10174.2
	ZA	1.112	16.34	4435.3	Intermedia	0.301	4.24	2499.5
	Rodadura	0.352	4.97	1567.7				
3978.964	D TIERRA	2.960	14.47	11364.9	VEGETAL	0.534	2.62	2452.5
	FRESADO	0.181	0.85	76.1	DEMOLICION	0.075	0.37	340.3

FIRME	1.764	8.68	8517.2	SUELO SEL1	2.369	11.64	10185.8
ZA	1.107	5.46	4440.7	Intermedia	0.304	1.49	2501.0
Rodadura	0.352	1.73	1569.4				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 64

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
3980.000	D TIERRA	3.004	3.09	11368.0	VEGETAL	0.533	0.55	2453.1
	FRESADO	0.187	0.19	76.3	DEMOLICION	0.075	0.08	340.4
	FIRME	1.770	1.83	8519.1	SUELO SEL1	2.365	2.45	10188.3
	ZA	1.113	1.15	4441.9	Intermedia	0.305	0.32	2501.3
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
3990.243	D TIERRA	3.088	31.20	11399.2	VEGETAL	0.522	5.40	2458.5
	FRESADO	0.214	2.06	78.3	DEMOLICION	0.075	0.77	341.2
	FIRME	1.746	18.01	8537.1	SUELO SEL1	2.324	24.01	10212.3
	ZA	1.086	11.26	4453.1	Intermedia	0.307	3.14	2504.4
	Rodadura	0.353	3.61	1573.4				
4000.000	D TIERRA	6.434	46.45	11445.6	VEGETAL	0.440	4.69	2463.2
	FRESADO	0.045	1.26	79.6	DEMOLICION	0.696	3.76	345.0
	FIRME	3.797	27.04	8564.1	SUELO SEL1	3.722	29.49	10241.3
	ZA	2.721	18.57	4471.7	Intermedia	0.686	4.85	2509.2
	Rodadura	0.390	3.62	1577.0				
4005.526	D TIERRA	10.233	46.05	11491.7	VEGETAL	1.671	5.83	2469.0
	FRESADO	0.204	0.69	80.3	DEMOLICION	0.075	2.13	347.1
	FIRME	1.932	15.83	8579.9	SUELO SEL1	2.749	17.88	10259.7
	ZA	1.262	11.00	4482.7	Intermedia	0.317	2.77	2512.0
	Rodadura	0.353	2.05	1579.1				
4017.179	D TIERRA	8.483	109.04	11600.7	VEGETAL	1.267	17.12	2486.1
	FRESADO	0.127	1.93	82.2	DEMOLICION	0.075	0.88	348.0
	FIRME	1.954	22.65	8602.6	SUELO SEL1	2.775	32.19	10291.9
	ZA	1.277	14.79	4497.5	Intermedia	0.323	3.73	2515.7
	Rodadura	0.354	4.12	1583.2				
4020.000	D TIERRA	7.694	22.82	11623.5	VEGETAL	1.204	3.49	2489.6
	FRESADO	0.101	0.32	82.5	DEMOLICION	0.075	0.21	348.2
	FIRME	1.810	5.31	8607.9	SUELO SEL1	2.780	7.84	10299.7
	ZA	1.131	3.40	4500.9	Intermedia	0.325	0.91	2516.7
	Rodadura	0.354	1.00	1584.2				
4027.655	D TIERRA	6.100	52.79	11676.3	VEGETAL	1.076	8.73	2498.4
	FRESADO	0.001	0.39	82.9	DEMOLICION	0.075	0.58	348.7
	FIRME	2.136	15.11	8623.0	SUELO SEL1	2.801	21.36	10321.1
	ZA	1.291	9.27	4510.2	Intermedia	0.439	2.92	2519.6
	Rodadura	0.407	2.91	1587.1				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 65

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4038.510	D TIERRA	2.856	48.61	11724.9	VEGETAL	0.498	8.54	2506.9
	DEMOLICION	0.075	0.82	349.6	FIRME	2.380	24.51	8647.5
	SUELO SEL1	2.234	27.33	10348.4	ZA	1.044	12.67	4522.8
	Intermedia	0.929	7.42	2527.0	Rodadura	0.407	4.42	1591.5
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4040.000	D TIERRA	3.865	5.01	11729.9	VEGETAL	0.785	0.96	2507.9
	DEMOLICION	0.075	0.11	349.7	FIRME	2.662	3.76	8651.3
	SUELO SEL1	2.797	3.75	10352.1	ZA	1.258	1.72	4524.5
	Intermedia	0.997	1.43	2528.4	Rodadura	0.406	0.61	1592.1
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4043.068	D TIERRA	2.980	10.50	11740.4	VEGETAL	0.532	2.02	2509.9
	DEMOLICION	0.075	0.23	349.9	FIRME	2.610	8.09	8659.4
	SUELO SEL1	2.360	7.91	10360.0	ZA	1.103	3.62	4528.2
	Intermedia	1.100	3.22	2531.7	Rodadura	0.407	1.25	1593.4
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4050.109	D TIERRA	2.714	20.05	11760.5	VEGETAL	0.471	3.53	2513.4
	DEMOLICION	0.075	0.53	350.4	FIRME	2.496	17.98	8677.3
	SUELO SEL1	2.133	15.82	10375.9	ZA	0.997	7.39	4535.6
	Intermedia	1.095	7.73	2539.4	Rodadura	0.404	2.85	1596.2
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4058.064	D TIERRA	2.992	22.70	11783.2	VEGETAL	0.586	4.20	2517.6
	DEMOLICION	0.075	0.60	351.0	FIRME	2.664	20.52	8697.9
	SUELO SEL1	2.563	18.68	10394.5	ZA	1.195	8.72	4544.3
	Intermedia	1.061	8.58	2548.0	Rodadura	0.407	3.23	1599.5
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4058.792	D TIERRA	2.994	2.18	11785.4	VEGETAL	0.608	0.43	2518.0
	DEMOLICION	0.075	0.05	351.1	FIRME	2.679	1.94	8699.8
	SUELO SEL1	2.648	1.90	10396.4	ZA	1.222	0.88	4545.2
	Intermedia	1.051	0.77	2548.7	Rodadura	0.407	0.30	1599.8
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4060.000	D TIERRA	2.845	3.53	11788.9	VEGETAL	0.597	0.73	2518.8
	DEMOLICION	0.075	0.09	351.2	FIRME	2.651	3.22	8703.0
	SUELO SEL1	2.604	3.17	10399.6	ZA	1.209	1.47	4546.6
	Intermedia	1.035	1.26	2550.0	Rodadura	0.407	0.49	1600.3
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4074.586	D TIERRA	2.714	40.54	11829.4	VEGETAL	0.703	9.48	2528.2
	DEMOLICION	0.075	1.10	352.3	FIRME	2.635	38.55	8741.6
	SUELO SEL1	2.998	40.86	10440.5	ZA	1.273	18.10	4564.7
	Intermedia	0.956	14.51	2564.5	Rodadura	0.407	5.93	1606.2
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				
4080.000	D TIERRA	2.629	14.46	11843.9	VEGETAL	0.701	3.80	2532.0
	DEMOLICION	0.075	0.41	352.7	FIRME	2.365	13.54	8755.1
	SUELO SEL1	2.987	16.20	10456.7	ZA	1.098	6.42	4571.1
	Intermedia	0.861	4.92	2569.4	Rodadura	0.407	2.20	1608.4
	Rodadura	0.352	0.36	1569.8				

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 66

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4092.572	D TIERRA	2.851	34.45	11878.4	VEGETAL	0.729	8.99	2541.0
	DEMOLICION	0.075	0.94	353.6	FIRME	2.643	31.48	8786.6
	SUELO SEL1	3.086	38.18	10494.8	ZA	1.281	14.95	4586.1
	Intermedia	0.956	11.42	2580.8	Rodadura	0.406	5.11	1613.5
4100.000	D TIERRA	2.966	21.60	11900.0	VEGETAL	0.721	5.39	2546.4
	DEMOLICION	0.075	0.56	354.2	FIRME	2.535	19.23	8805.8
	SUELO SEL1	3.060	22.83	10517.7	ZA	1.283	9.52	4595.6
	Intermedia	0.846	6.69	2587.5	Rodadura	0.406	3.01	1616.5
4108.132	D TIERRA	2.919	23.93	11923.9	VEGETAL	0.733	5.91	2552.3
	DEMOLICION	0.075	0.61	354.8	FIRME	2.509	20.51	8826.3
	SUELO SEL1	3.100	25.05	10542.7	ZA	1.286	10.45	4606.1
	Intermedia	0.816	6.76	2594.3	Rodadura	0.406	3.30	1619.8
4120.000	D TIERRA	2.798	33.92	11957.8	VEGETAL	0.686	8.42	2560.8
	DEMOLICION	0.075	0.89	355.7	FIRME	2.299	28.53	8854.9
	SUELO SEL1	2.938	35.83	10578.5	ZA	1.116	14.26	4620.3
	Intermedia	0.776	9.45	2603.8	Rodadura	0.406	4.82	1624.6
4123.602	D TIERRA	2.891	10.25	11968.1	VEGETAL	0.688	2.47	2563.2
	DEMOLICION	0.075	0.27	356.0	FIRME	2.542	8.72	8863.6
	SUELO SEL1	2.945	10.60	10589.1	ZA	1.288	4.33	4624.6
	Intermedia	0.848	2.92	2606.7	Rodadura	0.406	1.46	1626.1
4139.858	D TIERRA	2.970	47.64	12015.7	VEGETAL	0.616	10.60	2573.8
	FRESADO	0.001	0.01	83.0	DEMOLICION	0.075	1.22	357.2
	FIRME	2.511	41.07	8904.7	SUELO SEL1	2.678	45.71	10634.8
	ZA	1.238	20.53	4645.2	Intermedia	0.866	13.93	2620.6
4140.000	Rodadura	0.406	6.61	1632.7				
	D TIERRA	3.051	0.43	12016.1	VEGETAL	0.615	0.09	2573.9
	DEMOLICION	0.075	0.01	357.2	FIRME	2.510	0.36	8905.0
	SUELO SEL1	2.673	0.38	10635.2	ZA	1.236	0.18	4645.4
4150.300	Intermedia	0.867	0.12	2620.7	Rodadura	0.407	0.06	1632.8
	D TIERRA	2.691	29.57	12045.7	VEGETAL	0.626	6.39	2580.3
	DEMOLICION	0.075	0.77	358.0	FIRME	2.853	27.62	8932.6
	SUELO SEL1	2.712	27.74	10663.0	ZA	1.235	12.73	4658.1
4153.140	Intermedia	1.211	10.70	2631.4	Rodadura	0.406	4.19	1636.9
	D TIERRA	2.716	7.68	12053.4	VEGETAL	0.618	1.77	2582.1
	DEMOLICION	0.075	0.21	358.2	FIRME	2.887	8.15	8940.8
	SUELO SEL1	2.682	7.66	10670.6	ZA	1.253	3.53	4661.6
	Intermedia	1.228	3.46	2634.9	Rodadura	0.406	1.15	1638.1

▲ Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 67

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4157.823	D TIERRA	2.765	12.83	12066.2	VEGETAL	0.626	2.91	2585.0
	DEMOLICION	0.075	0.35	358.5	FIRME	2.918	13.59	8954.4
	SUELO SEL1	2.712	12.63	10683.3	ZA	1.238	5.83	4667.4
	Intermedia	1.273	5.86	2640.7	Rodadura	0.406	1.90	1640.0
4158.752	D TIERRA	2.731	2.55	12068.8	VEGETAL	0.617	0.58	2585.6
	DEMOLICION	0.075	0.07	358.6	FIRME	2.906	2.71	8957.1
	SUELO SEL1	2.683	2.51	10685.8	ZA	1.221	1.14	4668.6
	Intermedia	1.278	1.19	2641.9	Rodadura	0.406	0.38	1640.4
4160.000	D TIERRA	2.786	3.44	12072.2	VEGETAL	0.614	0.77	2586.3
	DEMOLICION	0.075	0.09	358.7	FIRME	2.898	3.62	8960.7
	SUELO SEL1	2.668	3.34	10689.1	ZA	1.216	1.52	4670.1
	Intermedia	1.275	1.59	2643.5	Rodadura	0.406	0.51	1640.9
4171.882	D TIERRA	2.736	32.81	12105.0	VEGETAL	0.668	7.62	2593.9
	DEMOLICION	0.075	0.89	359.6	FIRME	2.851	34.16	8994.9
	SUELO SEL1	2.869	32.89	10722.0	ZA	1.213	14.43	4684.5
	Intermedia	1.232	14.89	2658.4	Rodadura	0.406	4.83	1645.7
4180.000	D TIERRA	2.856	22.70	12127.7	VEGETAL	0.667	5.42	2599.4
	DEMOLICION	0.075	0.61	360.2	FIRME	2.672	22.42	9017.3
	SUELO SEL1	2.864	23.27	10745.3	ZA	1.238	9.95	4694.5
	Intermedia	1.028	9.17	2667.6	Rodadura	0.406	3.30	1649.0
4187.357	D TIERRA	2.691	20.41	12148.1	VEGETAL	0.703	5.04	2604.4
	DEMOLICION	0.075	0.55	360.8	FIRME	2.408	18.68	9036.0
	SUELO SEL1	2.967	21.45	10766.7	ZA	1.194	8.95	4703.4
	Intermedia	0.807	6.75	2674.3	Rodadura	0.406	2.99	1652.0
4200.000	D TIERRA	2.887	35.27	12183.4	VEGETAL	0.759	9.25	2613.6
	DEMOLICION	0.075	0.95	361.7	FIRME	2.151	28.82	9064.8
	SUELO SEL1	3.069	38.16	10804.9	ZA	1.175	14.98	4718.4
	Intermedia	0.569	8.70	2683.0	Rodadura	0.406	5.14	1657.1
4204.105	D TIERRA	2.712	11.49	12194.9	VEGETAL	0.764	3.13	2616.8
	DEMOLICION	0.075	0.31	362.0	FIRME	2.074	8.67	9073.4
	SUELO SEL1	3.067	12.59	10817.5	ZA	1.171	4.81	4723.2
	Intermedia	0.497	2.19	2685.2	Rodadura	0.406	1.67	1658.8
4219.549	D TIERRA	2.767	42.31	12237.2	TERRAPLEN	0.001	0.01	270.7
	VEGETAL	0.767	11.83	2628.6	DEMOLICION	0.075	1.16	363.2
	FIRME	2.049	31.84	9105.3	SUELO SEL1	3.043	47.18	10864.6
	ZA	1.149	17.91	4741.1	Intermedia	0.493	7.65	2692.9
	Rodadura	0.406	6.27	1665.1				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 68

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4220.000	D TIERRA	2.888	1.28	12238.5	VEGETAL	0.775	0.35	2628.9
	DEMOLICION	0.075	0.03	363.2	FIRME	2.077	0.93	9106.2
	SUELO SEL1	3.057	1.38	10866.0	ZA	1.173	0.52	4741.7
	Intermedia	0.498	0.22	2693.1	Rodadura	0.406	0.18	1665.2
4234.193	D TIERRA	3.102	42.51	12281.0	VEGETAL	0.621	9.91	2638.9
	DEMOLICION	0.075	1.07	364.3	FIRME	1.869	28.01	9134.2
	SUELO SEL1	2.694	40.81	10906.8	ZA	1.134	16.37	4758.0
	Intermedia	0.328	5.87	2699.0	Rodadura	0.406	5.77	1671.0
4240.000	D TIERRA	2.925	17.50	12298.5	VEGETAL	0.673	3.76	2642.6
	FRESADO	0.060	0.18	83.2	DEMOLICION	0.075	0.44	364.7
	FIRME	1.550	9.93	9144.1	SUELO SEL1	2.814	15.99	10922.8
	ZA	0.897	5.90	4763.9	Intermedia	0.286	1.78	2700.7
	Rodadura	0.367	2.24	1673.3				
4246.893	D TIERRA	2.807	19.76	12318.2	TERRAPLEN	0.002	0.01	270.8
	VEGETAL	0.737	4.86	2647.5	FRESADO	0.077	0.47	83.7
	DEMOLICION	0.075	0.52	365.2	FIRME	1.448	10.33	9154.5
	SUELO SEL1	2.872	19.60	10942.4	ZA	0.820	5.92	4769.9
	Intermedia	0.278	1.95	2702.7	Rodadura	0.350	2.47	1675.7
4247.603	D TIERRA	3.128	2.11	12320.3	VEGETAL	0.734	0.52	2648.0
	FRESADO	0.070	0.05	83.7	DEMOLICION	0.075	0.05	365.3
	FIRME	1.737	1.13	9155.6	SUELO SEL1	2.948	2.07	10944.5
	ZA	1.108	0.68	4770.5	Intermedia	0.279	0.20	2702.9
	Rodadura	0.350	0.25	1676.0				
4258.224	D TIERRA	2.931	32.18	12352.5	VEGETAL	0.690	7.56	2655.6
	FRESADO	0.095	0.88	84.6	DEMOLICION	0.075	0.80	366.1
	FIRME	1.678	18.14	9173.7	SUELO SEL1	2.827	30.67	10975.2
	ZA	1.063	11.53	4782.1	Intermedia	0.267	2.90	2705.8
	Rodadura	0.349	3.72	1679.7				
4260.000	D TIERRA	2.868	5.15	12357.6	VEGETAL	0.690	1.23	2656.8
	FRESADO	0.096	0.17	84.8	DEMOLICION	0.075	0.13	366.2
	FIRME	1.673	2.98	9176.7	SUELO SEL1	2.820	5.01	10980.2
	ZA	1.059	1.88	4783.9	Intermedia	0.265	0.47	2706.3
	Rodadura	0.349	0.62	1680.3				
4269.888	D TIERRA	2.781	27.93	12385.6	VEGETAL	0.480	5.79	2662.6
	FRESADO	0.206	1.49	86.3	DEMOLICION	0.075	0.74	367.0
	FIRME	1.598	16.17	9192.9	SUELO SEL1	2.166	24.65	11004.8
	ZA	0.995	10.15	4794.1	Intermedia	0.255	2.57	2708.8
	Rodadura	0.348	3.45	1683.8				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 69

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4270.876	D TIERRA	2.776	2.75	12388.3	VEGETAL	0.486	0.48	2663.0
	FRESADO	0.224	0.21	86.5	DEMOLICION	0.075	0.07	367.0
	FIRME	1.591	1.58	9194.5	SUELO SEL1	2.190	2.15	11007.0
	ZA	0.990	0.98	4795.1	Intermedia	0.253	0.25	2709.1
	Rodadura	0.348	0.34	1684.1				
4280.000	D TIERRA	7.167	45.36	12433.7	VEGETAL	0.390	4.00	2667.0
	FRESADO	0.076	1.37	87.9	DEMOLICION	0.702	3.55	370.6
	FIRME	3.321	22.41	9216.9	SUELO SEL1	4.964	32.64	11039.6
	ZA	2.276	14.90	4810.0	Intermedia	0.656	4.15	2713.2
	Rodadura	0.388	3.36	1687.5				
4284.447	D TIERRA	2.692	21.92	12455.6	VEGETAL	0.426	1.82	2668.9
	FRESADO	0.237	0.70	88.6	DEMOLICION	0.075	1.73	372.3
	FIRME	1.484	10.68	9227.6	SUELO SEL1	1.965	15.41	11055.0
	ZA	0.906	7.08	4817.1	Intermedia	0.233	1.98	2715.2
	Rodadura	0.345	1.63	1689.1				
4296.500	D TIERRA	2.512	31.36	12487.0	VEGETAL	0.400	4.98	2673.8
	FRESADO	0.096	2.01	90.6	DEMOLICION	0.075	0.91	373.2
	FIRME	1.435	17.59	9245.1	SUELO SEL1	1.866	23.09	11078.1
	ZA	0.865	10.68	4827.7	Intermedia	0.224	2.75	2718.0
	Rodadura	0.345	4.16	1693.2				
4300.000	D TIERRA	2.304	8.43	12495.4	VEGETAL	0.353	1.32	2675.2
	FRESADO	0.109	0.36	90.9	DEMOLICION	0.075	0.26	373.5
	FIRME	1.312	4.81	9250.0	SUELO SEL1	1.689	6.22	11084.3
	ZA	0.745	2.82	4830.6	Intermedia	0.222	0.78	2718.7
	Rodadura	0.345	1.21	1694.5				
4309.454	D TIERRA	2.389	22.18	12517.6	VEGETAL	0.355	3.35	2678.5
	FRESADO	0.001	0.52	91.4	DEMOLICION	0.075	0.71	374.2
	FIRME	1.378	12.71	9262.7	SUELO SEL1	1.700	16.02	11100.3
	ZA	0.795	7.28	4837.8	Intermedia	0.215	2.06	2720.8
	Rodadura	0.368	3.37	1697.8				
4320.000	D TIERRA	2.320	24.83	12542.4	VEGETAL	0.358	3.76	2682.3
	DEMOLICION	0.075	0.79	375.0	FIRME	1.505	15.20	9277.9
	SUELO SEL1	1.710	17.98	11118.3	ZA	0.798	8.40	4846.2
	Intermedia	0.300	2.71	2723.5	Rodadura	0.407	4.09	1701.9
4320.427	D TIERRA	1.782	0.88	12543.3	VEGETAL	0.245	0.13	2682.4
	DEMOLICION	0.075	0.03	375.0	FIRME	1.285	0.60	9278.5

SUELO SEL1	1.284	0.64	11119.0	ZA	0.601	0.30	4846.5
Intermedia	0.279	0.12	2723.6	Rodadura	0.405	0.17	1702.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465 pagina 70
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4332.402	D TIERRA	2.408	25.09	12568.4	VEGETAL	0.498	4.44	2686.8
	DEMOLICION	0.075	0.90	375.9	FIRME	1.837	18.69	9297.2
	SUELO SEL1	2.207	20.90	11139.9	ZA	0.847	8.67	4855.2
	Intermedia	0.582	5.15	2728.8	Rodadura	0.407	4.87	1706.9
4340.000	D TIERRA	2.350	18.08	12586.5	VEGETAL	0.513	3.84	2690.7
	DEMOLICION	0.075	0.57	376.5	FIRME	1.864	14.06	9311.2
	SUELO SEL1	2.259	16.97	11156.8	ZA	0.943	6.80	4862.0
	Intermedia	0.513	4.16	2732.9	Rodadura	0.407	3.10	1710.0
4344.306	D TIERRA	2.379	10.18	12596.6	VEGETAL	0.417	2.00	2692.7
	DEMOLICION	0.075	0.32	376.8	FIRME	1.496	7.23	9318.4
	SUELO SEL1	1.930	9.02	11165.8	ZA	0.821	3.80	4865.8
	Intermedia	0.267	1.68	2734.6	Rodadura	0.408	1.76	1711.8
4355.350	D TIERRA	1.925	23.76	12620.4	VEGETAL	0.295	3.93	2696.6
	FRESADO	0.179	0.99	92.5	DEMOLICION	0.075	0.83	377.6
	FIRME	1.226	15.03	9333.5	SUELO SEL1	1.472	18.79	11184.6
	ZA	0.689	8.34	4874.1	Intermedia	0.195	2.55	2737.2
	Rodadura	0.342	4.14	1715.9				
4360.000	D TIERRA	2.270	9.75	12630.1	VEGETAL	0.300	1.38	2698.0
	FRESADO	0.122	0.70	93.2	DEMOLICION	0.075	0.35	378.0
	FIRME	1.218	5.68	9339.2	SUELO SEL1	1.492	6.89	11191.5
	ZA	0.677	3.18	4877.3	Intermedia	0.198	0.91	2738.1
	Rodadura	0.344	1.60	1717.5				
4369.731	D TIERRA	2.524	23.32	12653.5	VEGETAL	0.395	3.38	2701.4
	FRESADO	0.001	0.60	93.8	DEMOLICION	0.075	0.73	378.7
	FIRME	1.519	13.32	9352.5	SUELO SEL1	1.847	16.25	11207.8
	ZA	0.851	7.43	4884.7	Intermedia	0.259	2.22	2740.3
	Rodadura	0.408	3.66	1721.2				
4380.000	D TIERRA	2.309	24.81	12678.3	VEGETAL	0.399	4.07	2705.5
	DEMOLICION	0.075	0.77	379.5	FIRME	1.904	17.58	9370.1
	SUELO SEL1	1.861	19.04	11226.8	ZA	0.848	8.72	4893.5
	Intermedia	0.648	4.66	2745.0	Rodadura	0.408	4.19	1725.4
4380.766	D TIERRA	2.408	1.81	12680.1	VEGETAL	0.475	0.33	2705.8
	DEMOLICION	0.075	0.06	379.5	FIRME	1.954	1.48	9371.5
	SUELO SEL1	2.146	1.53	11228.4	ZA	0.878	0.66	4894.1
	Intermedia	0.666	0.50	2745.5	Rodadura	0.408	0.31	1725.7

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465 pagina 71
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4391.919	D TIERRA	2.247	25.96	12706.0	VEGETAL	0.372	4.72	2710.5
	DEMOLICION	0.075	0.84	380.4	FIRME	2.185	23.08	9394.6
	SUELO SEL1	1.760	21.78	11250.1	ZA	0.823	9.49	4903.6
	Intermedia	0.954	9.03	2754.5	Rodadura	0.408	4.55	1730.3
4400.000	D TIERRA	2.446	18.96	12725.0	VEGETAL	0.439	3.28	2713.8
	DEMOLICION	0.075	0.61	381.0	FIRME	2.409	18.56	9413.2
	SUELO SEL1	2.014	15.25	11265.4	ZA	0.981	7.29	4910.9
	Intermedia	1.020	7.97	2762.5	Rodadura	0.408	3.30	1733.6
4403.557	D TIERRA	2.550	8.88	12733.9	VEGETAL	0.497	1.66	2715.5
	DEMOLICION	0.075	0.27	381.3	FIRME	2.289	8.36	9421.5
	SUELO SEL1	2.227	7.54	11272.9	ZA	0.918	3.38	4914.3
	Intermedia	0.963	3.53	2766.0	Rodadura	0.408	1.45	1735.0
4415.690	D TIERRA	2.316	29.52	12763.4	VEGETAL	0.364	5.22	2720.7
	DEMOLICION	0.075	0.91	382.2	FIRME	2.271	27.66	9449.2
	SUELO SEL1	1.733	24.02	11296.9	ZA	0.811	10.49	4924.8
	Intermedia	1.052	12.22	2778.2	Rodadura	0.408	4.95	1740.0
4420.000	D TIERRA	2.682	10.77	12774.2	TERRAPLEN	0.008	0.02	270.8
	VEGETAL	0.684	2.26	2722.9	DEMOLICION	0.075	0.32	382.5
	FIRME	2.436	10.14	9459.3	SUELO SEL1	2.635	9.41	11306.4
	ZA	0.940	3.77	4928.5	Intermedia	1.088	4.61	2782.8
	Rodadura	0.408	1.76	1741.7				
4427.029	D TIERRA	2.353	17.70	12791.9	TERRAPLEN	0.000	0.03	270.9
	VEGETAL	0.464	4.04	2727.0	DEMOLICION	0.075	0.53	383.0
	FIRME	2.442	17.14	9476.5	SUELO SEL1	2.107	16.67	11323.0
	ZA	0.923	6.55	4935.1	Intermedia	1.111	7.73	2790.6
4439.260	Rodadura	0.408	2.87	1744.6				
	D TIERRA	2.399	29.06	12820.9	VEGETAL	0.450	5.59	2732.6
	DEMOLICION	0.075	0.92	383.9	FIRME	2.443	29.87	9506.4
	SUELO SEL1	2.052	25.44	11348.5	ZA	0.927	11.32	4946.4
4440.000	Intermedia	1.107	13.56	2804.1	Rodadura	0.408	4.99	1749.6
	D TIERRA	2.277	1.73	12822.7	VEGETAL	0.426	0.32	2732.9
	DEMOLICION	0.075	0.06	384.0	FIRME	2.395	1.79	9508.2
	SUELO SEL1	1.965	1.49	11349.9	ZA	0.902	0.68	4947.1
4447.235	Intermedia	1.085	0.81	2804.9	Rodadura	0.408	0.30	1749.9
	D TIERRA	2.352	16.75	12839.4	VEGETAL	0.446	3.16	2736.0
	DEMOLICION	0.075	0.54	384.5	FIRME	2.287	16.93	9525.1
	SUELO SEL1	2.040	14.49	11364.4	ZA	0.922	6.60	4953.7

Intermedia 0.956 7.38 2812.3 Rodadura 0.408 2.95 1752.8
 Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465 pagina 72
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4452.569	D TIERRA	2.317	12.45	12851.9	VEGETAL	0.409	2.28	2738.3
	DEMOLICION	0.075	0.40	384.9	FIRME	2.245	12.09	9537.2
	SUELO SEL1	1.901	10.51	11374.9	ZA	0.885	4.82	4958.5
	Intermedia	0.951	5.09	2817.4	Rodadura	0.408	2.18	1755.0
4460.000	D TIERRA	2.452	17.72	12869.6	VEGETAL	0.459	3.22	2741.5
	DEMOLICION	0.075	0.56	385.5	FIRME	2.326	16.98	9554.2
	SUELO SEL1	2.086	14.81	11389.8	ZA	0.944	6.79	4965.3
	Intermedia	0.974	7.15	2824.6	Rodadura	0.408	3.03	1758.0
4465.480	D TIERRA	2.291	12.99	12882.6	VEGETAL	0.454	2.50	2744.0
	DEMOLICION	0.075	0.41	385.9	FIRME	2.393	12.93	9567.1
	SUELO SEL1	2.068	11.38	11401.1	ZA	0.929	5.13	4970.4
	Intermedia	1.056	5.56	2830.1	Rodadura	0.408	2.24	1760.3
4477.673	D TIERRA	2.498	29.19	12911.8	VEGETAL	0.529	5.99	2750.0
	DEMOLICION	0.075	0.92	386.8	FIRME	2.502	29.84	9596.9
	SUELO SEL1	2.345	26.90	11428.0	ZA	0.961	11.52	4982.0
	Intermedia	1.133	13.34	2843.5	Rodadura	0.408	4.98	1765.2
4480.000	D TIERRA	2.522	5.84	12917.6	VEGETAL	0.521	1.22	2751.3
	DEMOLICION	0.075	0.17	387.0	FIRME	2.555	5.88	9602.8
	SUELO SEL1	2.322	5.43	11433.5	ZA	1.011	2.29	4984.2
	Intermedia	1.136	2.64	2846.1	Rodadura	0.408	0.95	1766.2
4488.979	D TIERRA	2.458	22.36	12940.0	VEGETAL	0.515	4.65	2755.9
	DEMOLICION	0.075	0.67	387.7	FIRME	2.334	21.95	9624.8
	SUELO SEL1	2.298	20.74	11454.2	ZA	0.962	8.86	4993.1
	Intermedia	0.964	9.43	2855.5	Rodadura	0.408	3.67	1769.9
4500.000	D TIERRA	2.640	28.09	12968.1	VEGETAL	0.474	5.45	2761.4
	DEMOLICION	0.075	0.83	388.5	FIRME	1.975	23.74	9648.5
	SUELO SEL1	2.145	24.49	11478.7	ZA	0.971	10.65	5003.8
	Intermedia	0.595	8.59	2864.1	Rodadura	0.408	4.50	1774.4
4500.578	D TIERRA	2.676	1.54	12969.6	VEGETAL	0.502	0.28	2761.6
	DEMOLICION	0.075	0.04	388.5	FIRME	1.977	1.14	9649.7
	SUELO SEL1	2.249	1.27	11480.0	ZA	0.988	0.57	5004.3
	Intermedia	0.581	0.34	2864.5	Rodadura	0.408	0.24	1774.6
4512.349	D TIERRA	2.802	32.24	13001.8	VEGETAL	0.525	6.05	2767.7
	DEMOLICION	0.075	0.88	389.4	FIRME	1.886	22.74	9672.4
	SUELO SEL1	2.337	26.99	11507.0	ZA	1.030	11.88	5016.2
	Intermedia	0.448	6.05	2870.5	Rodadura	0.408	4.81	1779.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465 pagina 73
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4520.000	D TIERRA	2.900	21.81	13023.7	VEGETAL	0.525	4.02	2771.7
	DEMOLICION	0.075	0.57	390.0	FIRME	2.183	15.57	9688.0
	SUELO SEL1	2.336	17.88	11524.8	ZA	1.173	8.43	5024.6
	Intermedia	0.602	4.02	2874.5	Rodadura	0.407	3.12	1782.5
4524.652	D TIERRA	2.820	13.30	13037.0	VEGETAL	0.525	2.44	2774.2
	DEMOLICION	0.075	0.35	390.4	FIRME	2.034	9.81	9697.8
	SUELO SEL1	2.336	10.87	11535.7	ZA	1.047	5.16	5029.8
	Intermedia	0.579	2.75	2877.3	Rodadura	0.408	1.90	1784.4
4536.543	D TIERRA	3.014	34.68	13071.6	VEGETAL	0.612	6.76	2780.9
	DEMOLICION	0.075	0.89	391.2	FIRME	2.020	24.10	9721.9
	SUELO SEL1	2.649	29.64	11565.3	ZA	1.077	12.63	5042.4
	Intermedia	0.535	6.62	2883.9	Rodadura	0.407	4.84	1789.3
4540.000	D TIERRA	3.014	10.42	13082.1	VEGETAL	0.657	2.19	2783.1
	DEMOLICION	0.075	0.26	391.5	FIRME	2.246	7.37	9729.2
	SUELO SEL1	2.793	9.41	11574.7	ZA	1.206	3.95	5046.4
	Intermedia	0.633	2.02	2885.9	Rodadura	0.407	1.41	1790.7
4548.750	D TIERRA	2.993	26.28	13108.3	VEGETAL	0.567	5.35	2788.5
	DEMOLICION	0.075	0.66	392.2	FIRME	2.151	19.24	9748.5
	SUELO SEL1	2.491	23.12	11597.9	ZA	1.105	10.11	5056.5
	Intermedia	0.639	5.56	2891.5	Rodadura	0.407	3.56	1794.2
4560.000	D TIERRA	3.109	34.32	13142.7	VEGETAL	0.708	7.17	2795.6
	DEMOLICION	0.075	0.85	393.0	FIRME	2.262	24.82	9773.3
	SUELO SEL1	2.954	30.63	11628.5	ZA	1.163	12.75	5069.2
	Intermedia	0.692	7.49	2899.0	Rodadura	0.407	4.58	1798.8
4562.266	D TIERRA	3.262	7.22	13149.9	VEGETAL	0.666	1.56	2797.2
	DEMOLICION	0.075	0.17	393.2	FIRME	2.273	5.14	9778.4
	SUELO SEL1	2.847	6.57	11635.1	ZA	1.163	2.64	5071.9
	Intermedia	0.703	1.58	2900.6	Rodadura	0.407	0.92	1799.7
4577.879	D TIERRA	2.923	48.28	13198.2	VEGETAL	0.771	11.22	2808.4
	DEMOLICION	0.075	1.17	394.4	FIRME	2.511	37.35	9815.8
	SUELO SEL1	3.134	46.69	11681.8	ZA	1.210	18.53	5090.4
	Intermedia	0.895	12.47	2913.0	Rodadura	0.407	6.35	1806.1
4580.000	D TIERRA	2.575	5.83	13204.0	VEGETAL	0.770	1.63	2810.0
	DEMOLICION	0.075	0.16	394.5	FIRME	2.560	5.38	9821.2
	SUELO SEL1	3.141	6.65	11688.4	ZA	1.235	2.59	5093.0
	Intermedia	0.918	1.92	2914.9	Rodadura	0.406	0.86	1806.9

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 74

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4595.363	D TIERRA	2.750	40.91	13244.9	VEGETAL	0.798	12.04	2822.1
	DEMOLICION	0.075	1.15	395.7	FIRME	2.638	39.93	9861.1
	SUELO SEL1	3.210	48.79	11737.2	ZA	1.237	18.99	5112.0
	Intermedia	0.994	14.69	2929.6	Rodadura	0.407	6.24	1813.2
4600.000	D TIERRA	2.526	12.23	13257.1	VEGETAL	0.797	3.70	2825.8
	DEMOLICION	0.075	0.35	396.0	FIRME	2.547	12.02	9873.1
	SUELO SEL1	3.200	14.86	11752.1	ZA	1.137	5.50	5117.5
	Intermedia	1.004	4.63	2934.3	Rodadura	0.407	1.89	1815.1
4611.417	D TIERRA	2.461	28.47	13285.6	TERRAPLEN	0.011	0.07	271.0
	VEGETAL	0.865	9.49	2835.3	DEMOLICION	0.075	0.86	396.9
	FIRME	2.839	30.75	9903.9	SUELO SEL1	3.330	37.27	11789.3
	ZA	1.269	13.74	5131.2	Intermedia	1.163	12.37	2946.6
	Rodadura	0.406	4.64	1819.7				
4620.000	D TIERRA	2.448	21.07	13306.7	TERRAPLEN	0.002	0.06	271.0
	VEGETAL	0.783	7.07	2842.3	DEMOLICION	0.075	0.64	397.5
	FIRME	2.764	24.04	9927.9	SUELO SEL1	3.224	28.13	11817.5
	ZA	1.279	10.94	5142.2	Intermedia	1.078	9.62	2956.2
	Rodadura	0.406	3.49	1823.2				
4628.591	D TIERRA	2.719	22.19	13328.9	VEGETAL	0.817	6.87	2849.2
	DEMOLICION	0.075	0.65	398.2	FIRME	2.681	23.39	9951.3
	SUELO SEL1	3.292	27.99	11845.5	ZA	1.282	11.00	5153.2
	Intermedia	0.992	8.89	2965.1	Rodadura	0.407	3.49	1826.7
4640.000	D TIERRA	2.712	30.98	13359.8	VEGETAL	0.844	9.48	2858.7
	DEMOLICION	0.075	0.86	399.0	FIRME	2.592	30.08	9981.4
	SUELO SEL1	3.343	37.85	11883.3	ZA	1.277	14.60	5167.7
	Intermedia	0.908	10.84	2976.0	Rodadura	0.406	4.64	1831.3
4644.615	D TIERRA	2.728	12.55	13372.4	TERRAPLEN	0.001	0.01	271.1
	VEGETAL	0.866	3.95	2862.6	DEMOLICION	0.075	0.35	399.4
	FIRME	2.592	11.96	9993.3	SUELO SEL1	3.375	15.50	11898.8
	ZA	1.296	5.94	5173.7	Intermedia	0.889	4.15	2980.1
	Rodadura	0.406	1.88	1833.2				
4660.000	D TIERRA	2.564	40.71	13413.1	TERRAPLEN	0.001	0.02	271.1
	VEGETAL	0.829	13.04	2875.7	DEMOLICION	0.075	1.16	400.5
	FIRME	2.686	40.60	10033.9	SUELO SEL1	3.311	51.44	11950.2
	ZA	1.287	19.87	5193.6	Intermedia	0.993	14.48	2994.6
	Rodadura	0.406	6.25	1839.4				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 75

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4660.708	D TIERRA	2.610	1.83	13414.9	TERRAPLEN	0.017	0.01	271.1
	VEGETAL	0.885	0.61	2876.3	DEMOLICION	0.075	0.05	400.6
	FIRME	2.682	1.90	10035.8	SUELO SEL1	3.364	2.36	11952.6
	ZA	1.284	0.91	5194.5	Intermedia	0.991	0.70	2995.3
	Rodadura	0.406	0.29	1839.7				
4677.875	D TIERRA	2.809	46.51	13461.5	TERRAPLEN	0.001	0.15	271.2
	VEGETAL	0.789	14.37	2890.6	FRESADO	0.001	0.01	93.9
	DEMOLICION	0.075	1.29	401.9	FIRME	2.550	44.90	10080.7
	SUELO SEL1	3.235	56.65	12009.3	ZA	1.279	22.00	5216.5
	Intermedia	0.865	15.93	3011.2	Rodadura	0.406	6.97	1846.7
4680.000	D TIERRA	2.799	5.96	13467.4	VEGETAL	0.791	1.68	2892.3
	DEMOLICION	0.075	0.16	402.0	FIRME	2.516	5.38	10086.1
	SUELO SEL1	3.239	6.88	12016.1	ZA	1.278	2.72	5219.6
	Intermedia	0.831	1.80	3013.0	Rodadura	0.406	0.86	1847.6
4693.639	D TIERRA	2.700	37.50	13504.9	VEGETAL	0.782	10.73	2903.0
	DEMOLICION	0.075	1.02	403.1	FIRME	2.382	33.40	10119.5
	SUELO SEL1	3.216	44.02	12060.2	ZA	1.274	17.41	5236.6
	Intermedia	0.701	10.45	3023.5	Rodadura	0.406	5.54	1853.1
4700.000	D TIERRA	2.879	17.74	13522.7	VEGETAL	0.801	5.03	2908.1
	DEMOLICION	0.075	0.48	403.5	FIRME	2.412	15.25	10134.8
	SUELO SEL1	3.256	20.58	12080.7	ZA	1.275	8.11	5244.7
	Intermedia	0.731	4.56	3028.0	Rodadura	0.406	2.58	1855.7
4710.969	D TIERRA	2.645	30.29	13553.0	VEGETAL	0.809	8.83	2916.9
	DEMOLICION	0.075	0.82	404.4	FIRME	2.561	27.27	10162.0
	SUELO SEL1	3.264	35.76	12116.5	ZA	1.275	13.98	5258.7
	Intermedia	0.880	8.83	3036.9	Rodadura	0.406	4.45	1860.1
4720.000	D TIERRA	2.991	25.45	13578.4	VEGETAL	0.737	6.98	2923.9
	DEMOLICION	0.075	0.68	405.0	FIRME	2.709	23.79	10185.8
	SUELO SEL1	3.102	28.75	12145.2	ZA	1.270	11.50	5270.2
	Intermedia	1.032	8.63	3045.5	Rodadura	0.406	3.66	1863.8
4726.596	D TIERRA	2.792	19.07	13597.5	VEGETAL	0.799	5.07	2929.0
	DEMOLICION	0.075	0.50	405.5	FIRME	2.829	18.26	10204.1
	SUELO SEL1	3.235	20.90	12166.1	ZA	1.266	8.36	5278.5
	Intermedia	1.157	7.22	3052.7	Rodadura	0.405	2.67	1866.5
4740.000	D TIERRA	3.231	40.37	13637.8	VEGETAL	0.816	10.82	2939.8
	DEMOLICION	0.075	1.01	406.5	FIRME	2.626	36.56	10240.7
	SUELO SEL1	3.282	43.67	12209.8	ZA	1.321	17.33	5295.9
	Intermedia	0.899	13.78	3066.5	Rodadura	0.406	5.44	1871.9

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 76

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4743.677	D TIERRA	3.095	11.63	13649.5	VEGETAL	0.603	2.61	2942.4
	DEMOLICION	0.075	0.28	406.8	FIRME	2.541	9.50	10250.2
	SUELO SEL1	2.627	10.86	12220.7	ZA	1.223	4.68	5300.6
	Intermedia	0.912	3.33	3069.8	Rodadura	0.406	1.49	1873.4
4760.000	D TIERRA	3.052	50.17	13699.6	VEGETAL	0.650	10.23	2952.6
	FRESADO	0.001	0.01	94.0	DEMOLICION	0.075	1.23	408.0
	FIRME	2.484	41.01	10291.2	SUELO SEL1	2.805	44.34	12265.0
	ZA	1.276	20.40	5320.9	Intermedia	0.801	13.98	3083.8
	Rodadura	0.406	6.63	1880.0				
4760.245	D TIERRA	3.073	0.75	13700.4	VEGETAL	0.677	0.16	2952.8
	DEMOLICION	0.075	0.02	408.1	FIRME	2.493	0.61	10291.8
	SUELO SEL1	2.907	0.70	12265.7	ZA	1.288	0.31	5321.3
	Intermedia	0.798	0.20	3084.0	Rodadura	0.406	0.10	1880.1
4775.429	D TIERRA	3.157	47.29	13747.7	VEGETAL	0.658	10.14	2962.9
	DEMOLICION	0.075	1.14	409.2	FIRME	2.491	37.84	10329.6
	SUELO SEL1	2.834	43.59	12309.3	ZA	1.285	19.54	5340.8
	Intermedia	0.799	12.12	3096.1	Rodadura	0.406	6.17	1886.3
4780.000	D TIERRA	3.061	14.21	13761.9	VEGETAL	0.779	3.28	2966.2
	DEMOLICION	0.075	0.34	409.5	FIRME	2.445	11.28	10340.9
	SUELO SEL1	3.236	13.87	12323.2	ZA	1.368	6.06	5346.9
	Intermedia	0.671	3.36	3099.5	Rodadura	0.406	1.86	1888.2
4793.134	D TIERRA	2.235	34.78	13796.7	TERRAPLEN	1.207	7.93	279.2
	VEGETAL	1.163	12.76	2979.0	DEMOLICION	0.075	0.99	410.5
	FIRME	2.560	32.87	10373.8	SUELO SEL1	3.418	43.70	12366.9
	ZA	1.313	17.60	5364.5	Intermedia	0.842	9.93	3109.4
	Rodadura	0.406	5.33	1893.5				
4800.000	D TIERRA	2.100	14.88	13811.6	TERRAPLEN	0.869	7.13	286.3
	VEGETAL	1.126	7.86	2986.8	DEMOLICION	0.075	0.52	411.0
	FIRME	2.672	17.96	10391.7	SUELO SEL1	3.407	23.43	12390.3
	ZA	1.288	8.93	5373.4	Intermedia	0.978	6.25	3115.7
	Rodadura	0.406	2.79	1896.3				
4809.126	D TIERRA	2.161	19.44	13831.0	TERRAPLEN	0.754	7.40	293.7
	VEGETAL	1.081	10.07	2996.9	DEMOLICION	0.075	0.69	411.7
	FIRME	2.776	24.86	10416.6	SUELO SEL1	3.402	31.07	12421.4
	ZA	1.303	11.82	5385.2	Intermedia	1.067	9.33	3125.0
	Rodadura	0.406	3.70	1900.0				



Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 77

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4820.000	D TIERRA	3.212	29.21	13860.2	TERRAPLEN	0.000	4.10	297.8
	VEGETAL	0.695	9.66	3006.5	DEMOLICION	0.075	0.82	412.6
	FIRME	3.081	31.84	10448.4	SUELO SEL1	2.975	34.67	12456.0
	ZA	1.573	15.64	5400.9	Intermedia	1.102	11.79	3136.8
	Rodadura	0.406	4.41	1904.4				
4825.705	D TIERRA	3.146	18.13	13878.3	VEGETAL	0.748	4.12	3010.7
	DEMOLICION	0.075	0.43	413.0	FIRME	2.680	16.43	10464.9
	SUELO SEL1	3.161	17.50	12473.5	ZA	1.323	8.26	5409.1
	Intermedia	0.950	5.85	3142.7	Rodadura	0.406	2.32	1906.7
4840.000	D TIERRA	3.295	46.04	13924.4	TERRAPLEN	0.066	0.47	298.3
	VEGETAL	0.937	12.04	3022.7	DEMOLICION	0.075	1.07	414.1
	FIRME	2.625	37.92	10502.8	SUELO SEL1	3.443	47.20	12520.7
	ZA	1.322	18.90	5428.0	Intermedia	0.897	13.21	3155.9
	Rodadura	0.406	5.80	1912.5				
4842.581	D TIERRA	2.777	7.84	13932.2	TERRAPLEN	0.000	0.09	298.4
	VEGETAL	0.682	2.09	3024.8	DEMOLICION	0.075	0.19	414.2
	FIRME	2.643	6.80	10509.6	SUELO SEL1	2.924	8.22	12529.0
	ZA	1.316	3.40	5431.4	Intermedia	0.921	2.35	3158.2
	Rodadura	0.406	1.05	1913.6				
4854.911	D TIERRA	3.321	37.60	13969.8	VEGETAL	0.669	8.33	3033.1
	DEMOLICION	0.075	0.93	415.2	FIRME	2.372	30.91	10540.5
	SUELO SEL1	2.876	35.76	12564.7	ZA	1.312	16.20	5447.6
	Intermedia	0.652	9.70	3167.9	Rodadura	0.407	5.01	1918.6
4860.000	D TIERRA	3.169	16.52	13986.3	VEGETAL	0.677	3.43	3036.5
	DEMOLICION	0.075	0.38	415.6	FIRME	2.088	11.35	10551.8
	SUELO SEL1	2.907	14.71	12579.4	ZA	1.091	6.12	5453.7
	Intermedia	0.590	3.16	3171.1	Rodadura	0.407	2.07	1920.6
4867.888	D TIERRA	3.005	24.35	14010.7	VEGETAL	0.750	5.63	3042.2
	DEMOLICION	0.075	0.59	416.2	FIRME	2.423	17.79	10569.6
	SUELO SEL1	3.156	23.91	12603.3	ZA	1.299	9.43	5463.2
	Intermedia	0.717	5.15	3176.2	Rodadura	0.406	3.21	1923.8
4880.000	D TIERRA	2.314	32.21	14042.9	TERRAPLEN	0.909	5.50	303.9
	VEGETAL	1.046	10.87	3053.0	DEMOLICION	0.075	0.91	417.1
	FIRME	2.259	28.35	10598.0	SUELO SEL1	3.377	39.56	12642.9
	ZA	1.289	15.68	5478.8	Intermedia	0.564	7.76	3184.0
	Rodadura	0.406	4.92	1928.8				



Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:12 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes

pagina 78

GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4880.138	D TIERRA	2.324	0.32	14043.2	TERRAPLEN	0.911	0.13	304.0
	VEGETAL	1.032	0.14	3053.2	DEMOLICION	0.075	0.01	417.1
	FIRME	2.257	0.31	10598.3	SUELO SEL1	3.377	0.47	12643.4
	ZA	1.289	0.18	5479.0	Intermedia	0.562	0.08	3184.1
	Rodadura	0.406	0.06	1928.8				
4896.323	D TIERRA	3.128	44.12	14087.3	TERRAPLEN	0.000	7.37	311.4
	VEGETAL	0.664	13.73	3066.9	DEMOLICION	0.079	1.25	418.3
	FIRME	1.978	34.27	10632.6	SUELO SEL1	2.856	50.44	12693.8
	ZA	1.289	20.87	5499.9	Intermedia	0.333	7.25	3191.3
	Rodadura	0.355	6.16	1935.0				
4900.000	D TIERRA	3.207	11.65	14099.0	VEGETAL	0.661	2.44	3069.4
	DEMOLICION	0.075	0.28	418.6	FIRME	2.018	7.35	10639.9
	SUELO SEL1	2.844	10.48	12704.3	ZA	1.319	4.79	5504.7
	Intermedia	0.333	1.23	3192.5	Rodadura	0.366	1.33	1936.3
4912.910	D TIERRA	3.210	41.42	14140.4	VEGETAL	0.578	8.00	3077.3
	FRESADO	0.025	0.17	94.2	DEMOLICION	0.075	0.97	419.6
	FIRME	1.873	25.12	10665.0	SUELO SEL1	2.535	34.73	12739.0
	ZA	1.185	16.16	5520.8	Intermedia	0.333	4.30	3196.8
	Rodadura	0.355	4.66	1941.0				
4920.000	D TIERRA	3.112	22.41	14162.8	VEGETAL	0.539	3.96	3081.3
	FRESADO	0.069	0.33	94.6	DEMOLICION	0.075	0.53	420.1
	FIRME	1.797	13.01	10678.0	SUELO SEL1	2.386	17.45	12756.5
	ZA	1.122	8.18	5529.0	Intermedia	0.319	2.31	3199.1
	Rodadura	0.355	2.52	1943.5				
4929.305	D TIERRA	3.046	28.65	14191.4	VEGETAL	0.536	5.00	3086.3
	FRESADO	0.131	0.93	95.5	DEMOLICION	0.075	0.70	420.8
	FIRME	1.784	16.66	10694.7	SUELO SEL1	2.378	22.17	12778.6
	ZA	1.111	10.39	5539.4	Intermedia	0.318	2.97	3202.1
	Rodadura	0.356	3.31	1946.8				
4940.000	D TIERRA	2.990	32.28	14223.7	VEGETAL	0.563	5.88	3092.2
	FRESADO	0.036	0.89	96.4	DEMOLICION	0.075	0.80	421.6
	FIRME	1.891	19.65	10714.4	SUELO SEL1	2.478	25.97	12804.6
	ZA	1.211	12.42	5551.8	Intermedia	0.325	3.44	3205.5
	Rodadura	0.354	3.79	1950.6				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 79

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
4944.932	D TIERRA	3.047	14.89	14238.6	VEGETAL	0.555	2.76	3094.9
	FRESADO	0.022	0.14	96.5	DEMOLICION	0.075	0.37	422.0
	FIRME	1.820	9.15	10723.5	SUELO SEL1	2.447	12.14	12816.7
	ZA	1.144	5.81	5557.6	Intermedia	0.323	1.60	3207.1
	Rodadura	0.355	1.75	1952.3				
4960.000	D TIERRA	2.841	44.36	14283.0	VEGETAL	0.612	8.79	3103.7
	FRESADO	0.001	0.17	96.7	DEMOLICION	0.075	1.13	423.1
	FIRME	2.010	28.86	10752.4	SUELO SEL1	2.663	38.50	12855.2
	ZA	1.170	17.43	5575.1	Intermedia	0.434	5.70	3212.8
	Rodadura	0.406	5.73	1958.1				
4963.067	D TIERRA	2.848	8.72	14291.7	VEGETAL	0.556	1.79	3105.5
	DEMOLICION	0.075	0.23	423.3	FIRME	2.042	6.21	10758.6
	SUELO SEL1	2.452	7.84	12863.1	ZA	1.146	3.55	5578.6
	Intermedia	0.490	1.42	3214.3	Rodadura	0.406	1.25	1959.3
4978.043	D TIERRA	2.953	43.44	14335.1	VEGETAL	0.540	8.20	3113.7
	DEMOLICION	0.075	1.13	424.5	FIRME	2.207	31.82	10790.4
	SUELO SEL1	2.391	36.26	12899.3	ZA	1.118	16.95	5595.6
	Intermedia	0.684	8.79	3223.1	Rodadura	0.406	6.08	1965.4
4980.000	D TIERRA	2.918	5.74	14340.9	VEGETAL	0.555	1.07	3114.8
	DEMOLICION	0.075	0.15	424.6	FIRME	2.255	4.37	10794.8
	SUELO SEL1	2.450	4.74	12904.1	ZA	1.147	2.22	5597.8
	Intermedia	0.702	1.36	3224.4	Rodadura	0.406	0.79	1966.2
4993.566	D TIERRA	3.099	40.81	14381.7	VEGETAL	0.641	8.11	3122.9
	DEMOLICION	0.075	1.02	425.6	FIRME	2.456	31.96	10826.7
	SUELO SEL1	2.771	35.41	12939.5	ZA	1.252	16.27	5614.1
	Intermedia	0.798	10.18	3234.6	Rodadura	0.405	5.50	1971.7
4998.275	D TIERRA	3.138	14.68	14396.4	VEGETAL	0.577	2.87	3125.8
	DEMOLICION	0.075	0.35	426.0	FIRME	2.467	11.59	10838.3
	SUELO SEL1	2.531	12.48	12952.0	ZA	1.179	5.73	5619.8
	Intermedia	0.882	3.96	3238.5	Rodadura	0.406	1.91	1973.6
5000.000	D TIERRA	3.216	5.48	14401.9	VEGETAL	0.556	0.98	3126.8
	DEMOLICION	0.075	0.13	426.1	FIRME	2.388	4.19	10842.5
	SUELO SEL1	2.454	4.30	12956.3	ZA	1.159	2.02	5621.8
	Intermedia	0.823	1.47	3240.0	Rodadura	0.406	0.70	1974.3
5004.466	D TIERRA	3.206	14.34	14416.2	VEGETAL	0.574	2.52	3129.3
	DEMOLICION	0.075	0.34	426.5	FIRME	2.382	10.65	10853.1
	SUELO SEL1	2.519	11.11	12967.4	ZA	1.178	5.22	5627.0
	Intermedia	0.799	3.62	3243.6	Rodadura	0.406	1.81	1976.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

pagina 80

EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5011.026	D TIERRA	3.220	21.08	14437.3	VEGETAL	0.586	3.80	3133.1
	DEMOLICION	0.075	0.49	426.9	FIRME	2.395	15.67	10868.8
	SUELO SEL1	2.564	16.67	12984.0	ZA	1.197	7.79	5634.8
5013.743	Intermedia	0.792	5.22	3248.8	Rodadura	0.405	2.66	1978.8
	D TIERRA	3.303	8.86	14446.1	VEGETAL	0.608	1.62	3134.7
	DEMOLICION	0.075	0.20	427.2	FIRME	2.312	6.39	10875.2
5020.000	SUELO SEL1	2.646	7.08	12991.1	ZA	1.230	3.30	5638.1
	Intermedia	0.677	2.00	3250.8	Rodadura	0.406	1.10	1979.9
	D TIERRA	3.062	19.91	14466.0	VEGETAL	0.628	3.87	3138.6
5029.304	DEMOLICION	0.075	0.47	427.6	FIRME	2.320	14.49	10889.7
	SUELO SEL1	2.722	16.79	13007.9	ZA	1.257	7.78	5645.9
	Intermedia	0.657	4.17	3255.0	Rodadura	0.406	2.54	1982.4
5040.000	D TIERRA	3.054	28.45	14494.5	VEGETAL	0.672	6.05	3144.6
	DEMOLICION	0.075	0.70	428.3	FIRME	2.335	21.65	10911.4
	SUELO SEL1	2.887	26.09	13034.0	ZA	1.274	11.78	5657.7
5045.475	Intermedia	0.655	6.10	3261.1	Rodadura	0.406	3.77	1986.2
	D TIERRA	2.955	32.14	14526.6	VEGETAL	0.691	7.29	3151.9
	DEMOLICION	0.076	0.81	429.1	FIRME	2.403	25.34	10936.7
5060.000	SUELO SEL1	2.958	31.26	13065.3	ZA	1.274	13.63	5671.3
	Intermedia	0.723	7.37	3268.5	Rodadura	0.406	4.34	1990.5
	D TIERRA	2.984	16.26	14542.9	VEGETAL	0.652	3.68	3155.6
5061.729	DEMOLICION	0.075	0.41	429.5	FIRME	2.495	13.41	10950.1
	SUELO SEL1	2.812	15.80	13081.1	ZA	1.264	6.95	5678.2
	Intermedia	0.825	4.24	3272.7	Rodadura	0.406	2.22	1992.7
5077.186	D TIERRA	2.921	42.89	14585.8	VEGETAL	0.700	9.82	3165.4
	DEMOLICION	0.075	1.09	430.6	FIRME	2.538	36.55	10986.7
	SUELO SEL1	2.984	42.10	13123.2	ZA	1.260	18.33	5696.6
5080.000	Intermedia	0.873	12.33	3285.1	Rodadura	0.406	5.89	1998.6
	D TIERRA	2.854	4.99	14590.8	VEGETAL	0.729	1.24	3166.6
	DEMOLICION	0.075	0.13	430.8	FIRME	2.556	4.40	10991.1
5100.000	SUELO SEL1	3.075	5.24	13128.4	ZA	1.258	2.18	5698.7
	Intermedia	0.892	1.53	3286.6	Rodadura	0.406	0.70	1999.3
	D TIERRA	2.733	43.18	14634.0	VEGETAL	0.728	11.26	3177.9
5107.450	DEMOLICION	0.075	1.16	431.9	FIRME	2.599	39.84	11030.9
	SUELO SEL1	3.075	47.52	13175.9	ZA	1.263	19.48	5718.2
	Intermedia	0.930	14.08	3300.7	Rodadura	0.406	6.27	2005.6

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 81

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5080.000	D TIERRA	2.908	7.94	14641.9	VEGETAL	0.744	2.07	3180.0
	DEMOLICION	0.075	0.21	432.1	FIRME	2.660	7.40	11038.3
	SUELO SEL1	3.127	8.73	13184.7	ZA	1.359	3.69	5721.9
5092.968	Intermedia	0.895	2.57	3303.2	Rodadura	0.406	1.14	2006.7
	D TIERRA	3.131	39.16	14681.1	VEGETAL	0.670	9.17	3189.1
	DEMOLICION	0.075	0.97	433.1	FIRME	2.241	31.78	11070.1
5100.000	SUELO SEL1	2.879	38.95	13223.6	ZA	1.262	16.99	5738.9
	Intermedia	0.572	9.52	3312.7	Rodadura	0.406	5.27	2012.0
	D TIERRA	3.155	22.10	14703.2	VEGETAL	0.698	4.81	3194.0
5107.450	DEMOLICION	0.075	0.53	433.6	FIRME	2.186	15.56	11085.6
	SUELO SEL1	2.980	20.60	13244.2	ZA	1.259	8.86	5747.8
	Intermedia	0.520	3.84	3316.6	Rodadura	0.406	2.86	2014.9
5113.186	D TIERRA	3.293	24.02	14727.2	VEGETAL	0.690	5.17	3199.1
	DEMOLICION	0.075	0.56	434.2	FIRME	2.146	16.14	11101.8
	SUELO SEL1	2.952	22.10	13266.3	ZA	1.267	9.41	5757.2
5118.012	Intermedia	0.473	3.70	3320.3	Rodadura	0.406	3.03	2017.9
	D TIERRA	3.138	18.44	14745.6	VEGETAL	0.681	3.93	3203.1
	DEMOLICION	0.075	0.43	434.6	FIRME	2.284	12.71	11114.5
5120.000	SUELO SEL1	2.920	16.84	13283.1	ZA	1.310	7.39	5764.6
	Intermedia	0.567	2.98	3323.3	Rodadura	0.406	2.33	2020.2
	D TIERRA	3.059	14.95	14760.6	VEGETAL	0.709	3.35	3206.4
5120.000	DEMOLICION	0.075	0.36	435.0	FIRME	2.360	11.21	11125.7
	SUELO SEL1	3.020	14.33	13297.5	ZA	1.280	6.25	5770.8
	Intermedia	0.674	3.00	3326.3	Rodadura	0.406	1.96	2022.2
5133.296	D TIERRA	2.992	6.01	14766.6	VEGETAL	0.754	1.45	3207.9
	DEMOLICION	0.075	0.15	435.1	FIRME	2.390	4.72	11130.4
	SUELO SEL1	3.156	6.14	13303.6	ZA	1.279	2.54	5773.4
5140.000	Intermedia	0.704	1.37	3327.6	Rodadura	0.407	0.81	2023.0
	D TIERRA	2.686	37.74	14804.3	VEGETAL	0.772	10.15	3218.0
	DEMOLICION	0.075	1.00	436.1	FIRME	2.657	33.55	11164.0
5140.000	SUELO SEL1	3.200	42.26	13345.9	ZA	1.280	17.01	5790.4
	Intermedia	0.971	11.13	3338.8	Rodadura	0.406	5.40	2028.4
	D TIERRA	2.793	18.36	14822.7	VEGETAL	0.725	5.02	3223.0
5140.000	DEMOLICION	0.075	0.50	436.6	FIRME	2.685	17.91	11181.9
	SUELO SEL1	3.069	21.02	13366.9	ZA	1.273	8.56	5798.9
	Intermedia	1.005	6.62	3345.4	Rodadura	0.406	2.72	2031.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 82

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5149.086	D TIERRA	2.792	25.37	14848.1	VEGETAL	0.702	6.48	3229.5
	DEMOLICION	0.075	0.68	437.3	FIRME	2.696	24.44	11206.3
	SUELO SEL1	2.995	27.55	13394.4	ZA	1.268	11.55	5810.5
	Intermedia	1.021	9.20	3354.6	Rodadura	0.406	3.69	2034.8
5160.000	D TIERRA	2.992	31.57	14879.6	VEGETAL	0.682	7.55	3237.1
	DEMOLICION	0.075	0.82	438.1	FIRME	2.470	28.19	11234.5
	SUELO SEL1	2.925	32.31	13426.7	ZA	1.277	13.89	5824.4
	Intermedia	0.786	9.86	3364.5	Rodadura	0.406	4.43	2039.2
5165.528	D TIERRA	2.867	16.20	14895.8	VEGETAL	0.681	3.77	3240.8
	DEMOLICION	0.075	0.42	438.6	FIRME	2.363	13.36	11247.9
	SUELO SEL1	2.921	16.16	13442.9	ZA	1.279	7.06	5831.4
	Intermedia	0.678	4.05	3368.5	Rodadura	0.406	2.24	2041.5
5180.000	D TIERRA	3.091	43.11	14938.9	VEGETAL	0.654	9.66	3250.5
	DEMOLICION	0.075	1.09	439.6	FIRME	2.018	31.70	11279.6
	SUELO SEL1	2.819	41.53	13484.4	ZA	1.268	18.43	5849.9
	Intermedia	0.344	7.40	3375.9	Rodadura	0.406	5.87	2047.4
5180.773	D TIERRA	3.087	2.39	14941.3	VEGETAL	0.644	0.50	3251.0
	DEMOLICION	0.075	0.06	439.7	FIRME	2.021	1.56	11281.1
	SUELO SEL1	2.784	2.17	13486.6	ZA	1.263	0.98	5850.8
	Intermedia	0.352	0.27	3376.2	Rodadura	0.406	0.31	2047.7
5196.826	D TIERRA	2.932	48.31	14989.6	VEGETAL	0.629	10.22	3261.2
	DEMOLICION	0.075	1.21	440.9	FIRME	2.039	32.58	11313.7
	SUELO SEL1	2.724	44.21	13530.8	ZA	1.245	20.13	5871.0
	Intermedia	0.388	5.94	3382.1	Rodadura	0.406	6.51	2054.2
5200.000	D TIERRA	2.841	9.16	14998.8	VEGETAL	0.619	1.98	3263.2
	DEMOLICION	0.075	0.24	441.1	FIRME	2.014	6.43	11320.1
	SUELO SEL1	2.688	8.59	13539.4	ZA	1.236	3.94	5874.9
	Intermedia	0.373	1.21	3383.3	Rodadura	0.406	1.29	2055.5
5212.366	D TIERRA	2.927	35.66	15034.5	VEGETAL	0.609	7.59	3270.8
	DEMOLICION	0.075	0.93	442.1	FIRME	1.910	24.26	11344.4
	SUELO SEL1	2.652	33.01	13572.4	ZA	1.224	15.21	5890.1
	Intermedia	0.321	4.29	3387.6	Rodadura	0.364	4.76	2060.2
5220.000	D TIERRA	2.909	22.27	15056.7	VEGETAL	0.602	4.62	3275.4
	DEMOLICION	0.075	0.57	442.7	FIRME	2.086	15.25	11359.6
	SUELO SEL1	2.626	20.14	13592.6	ZA	1.190	9.22	5899.3
	Intermedia	0.490	3.10	3390.7	Rodadura	0.406	2.94	2063.2

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 83

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5227.683	D TIERRA	3.042	22.86	15079.6	VEGETAL	0.588	4.57	3280.0
	DEMOLICION	0.075	0.58	443.2	FIRME	2.181	16.39	11376.0
	SUELO SEL1	2.573	19.97	13612.5	ZA	1.197	9.17	5908.5
	Intermedia	0.578	4.10	3394.8	Rodadura	0.405	3.12	2066.3
5240.000	D TIERRA	2.863	36.37	15116.0	VEGETAL	0.558	7.06	3287.0
	DEMOLICION	0.075	0.93	444.2	FIRME	2.080	26.24	11402.3
	SUELO SEL1	2.461	31.00	13643.5	ZA	1.121	14.28	5922.8
	Intermedia	0.552	6.96	3401.8	Rodadura	0.406	5.00	2071.3
5242.895	D TIERRA	2.812	8.21	15124.2	VEGETAL	0.515	1.55	3288.6
	DEMOLICION	0.075	0.22	444.4	FIRME	1.919	5.79	11408.1
	SUELO SEL1	2.297	6.89	13650.4	ZA	1.074	3.18	5926.0
	Intermedia	0.439	1.43	3403.2	Rodadura	0.406	1.17	2072.5
5258.709	D TIERRA	3.099	46.74	15170.9	VEGETAL	0.597	8.79	3297.4
	DEMOLICION	0.075	1.19	445.6	FIRME	2.109	31.85	11439.9
	SUELO SEL1	2.607	38.78	13689.2	ZA	1.215	18.10	5944.1
	Intermedia	0.488	7.33	3410.5	Rodadura	0.406	6.42	2078.9
5260.000	D TIERRA	2.998	3.94	15174.8	VEGETAL	0.587	0.76	3298.2
	DEMOLICION	0.075	0.10	445.7	FIRME	2.097	2.72	11442.6
	SUELO SEL1	2.567	3.34	13692.5	ZA	1.199	1.56	5945.6
	Intermedia	0.492	0.63	3411.2	Rodadura	0.406	0.52	2079.4
5274.574	D TIERRA	3.037	43.98	15218.8	VEGETAL	0.616	8.77	3306.9
	DEMOLICION	0.075	1.09	446.7	FIRME	2.138	30.86	11473.5
	SUELO SEL1	2.679	38.22	13730.8	ZA	1.236	17.74	5963.4
	Intermedia	0.496	7.21	3418.4	Rodadura	0.405	5.91	2085.3
5280.000	D TIERRA	2.900	16.11	15234.9	VEGETAL	0.671	3.49	3310.4
	DEMOLICION	0.075	0.41	447.2	FIRME	2.243	11.89	11485.4
	SUELO SEL1	2.885	15.09	13745.9	ZA	1.219	6.66	5970.0
	Intermedia	0.619	3.02	3421.4	Rodadura	0.405	2.20	2087.5
5291.079	D TIERRA	2.779	31.46	15266.4	VEGETAL	0.673	7.45	3317.9
	DEMOLICION	0.075	0.83	448.0	FIRME	2.211	24.68	11510.1
	SUELO SEL1	2.891	32.00	13777.8	ZA	1.263	13.75	5983.8
	Intermedia	0.543	6.43	3427.8	Rodadura	0.405	4.49	2092.0
5300.000	D TIERRA	2.859	25.15	15291.5	VEGETAL	0.635	5.83	3323.7
	DEMOLICION	0.075	0.67	448.7	FIRME	2.119	19.32	11529.4
	SUELO SEL1	2.749	25.16	13803.0	ZA	1.273	11.31	5995.1
	Intermedia	0.441	4.39	3432.2	Rodadura	0.405	3.61	2095.6

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 84

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5306.789	D TIERRA	3.043	20.03	15311.6	VEGETAL	0.641	4.33	3328.0
	DEMOLICION	0.075	0.51	449.2	FIRME	2.105	14.34	11543.7
	SUELO SEL1	2.771	18.74	13821.7	ZA	1.256	8.58	6003.7
	Intermedia	0.444	3.00	3435.2	Rodadura	0.406	2.75	2098.4
5320.000	D TIERRA	2.946	39.56	15351.1	VEGETAL	0.593	8.15	3336.2
	DEMOLICION	0.075	0.99	450.2	FIRME	1.960	26.85	11570.6
	SUELO SEL1	2.591	35.42	13857.2	ZA	1.209	16.28	6020.0
	Intermedia	0.346	5.21	3440.4	Rodadura	0.406	5.36	2103.7
5320.855	D TIERRA	2.959	2.52	15353.7	VEGETAL	0.581	0.50	3336.7
	DEMOLICION	0.075	0.06	450.2	FIRME	1.957	1.67	11572.2
	SUELO SEL1	2.547	2.20	13859.4	ZA	1.190	1.03	6021.0
	Intermedia	0.361	0.30	3440.7	Rodadura	0.406	0.35	2104.1
5333.510	D TIERRA	2.766	36.22	15389.9	VEGETAL	0.549	7.15	3343.8
	DEMOLICION	0.075	0.95	451.2	FIRME	2.201	26.31	11598.6
	SUELO SEL1	2.426	31.47	13890.8	ZA	1.134	14.71	6035.7
	Intermedia	0.662	6.47	3447.2	Rodadura	0.405	5.13	2109.2
5337.382	D TIERRA	2.694	10.57	15400.4	VEGETAL	0.577	2.18	3346.0
	DEMOLICION	0.075	0.29	451.5	FIRME	2.376	8.86	11607.4
	SUELO SEL1	2.532	9.60	13900.4	ZA	1.193	4.50	6040.2
	Intermedia	0.777	2.79	3450.0	Rodadura	0.405	1.57	2110.8
5340.000	D TIERRA	2.558	6.87	15407.3	VEGETAL	0.572	1.50	3347.5
	DEMOLICION	0.075	0.20	451.7	FIRME	2.428	6.29	11613.7
	SUELO SEL1	2.513	6.60	13907.0	ZA	1.154	3.07	6043.3
	Intermedia	0.868	2.15	3452.2	Rodadura	0.406	1.06	2111.8
5353.901	D TIERRA	2.730	36.76	15444.1	VEGETAL	0.576	7.98	3355.5
	DEMOLICION	0.075	1.04	452.7	FIRME	2.463	33.99	11647.7
	SUELO SEL1	2.529	35.04	13942.1	ZA	1.182	16.23	6059.5
	Intermedia	0.875	12.11	3464.3	Rodadura	0.406	5.64	2117.5
5360.000	D TIERRA	2.592	16.23	15460.3	VEGETAL	0.516	3.33	3358.8
	DEMOLICION	0.075	0.46	453.2	FIRME	2.326	14.61	11662.3
	SUELO SEL1	2.303	14.74	13956.8	ZA	1.077	6.89	6066.4
	Intermedia	0.843	5.24	3469.5	Rodadura	0.406	2.48	2119.9
5367.525	D TIERRA	2.733	20.04	15480.3	VEGETAL	0.554	4.03	3362.9
	DEMOLICION	0.075	0.57	453.7	FIRME	2.379	17.70	11680.0
	SUELO SEL1	2.443	17.86	13974.7	ZA	1.142	8.35	6074.7
	Intermedia	0.831	6.30	3475.8	Rodadura	0.406	3.06	2123.0

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 85

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5379.212	D TIERRA	2.671	31.58	15511.9	VEGETAL	0.537	6.38	3369.2
	DEMOLICION	0.075	0.88	454.6	FIRME	2.216	26.85	11706.9
	SUELO SEL1	2.382	28.20	14002.9	ZA	1.113	13.18	6087.9
	Intermedia	0.696	8.93	3484.7	Rodadura	0.406	4.74	2127.7
5380.000	D TIERRA	2.655	2.10	15514.0	VEGETAL	0.534	0.42	3369.7
	DEMOLICION	0.075	0.06	454.7	FIRME	2.183	1.73	11708.6
	SUELO SEL1	2.369	1.87	14004.7	ZA	1.107	0.87	6088.8
	Intermedia	0.671	0.54	3485.3	Rodadura	0.406	0.32	2128.1
5389.045	D TIERRA	2.607	23.80	15537.8	VEGETAL	0.475	4.56	3374.2
	DEMOLICION	0.075	0.68	455.4	FIRME	1.783	17.94	11726.5
	SUELO SEL1	2.149	20.43	14025.2	ZA	1.004	9.55	6098.3
	Intermedia	0.379	4.75	3490.0	Rodadura	0.400	3.64	2131.7
5399.976	D TIERRA	2.858	29.87	15567.7	VEGETAL	0.529	5.49	3379.7
	FRESADO	0.193	1.06	98.0	DEMOLICION	0.075	0.82	456.2
	FIRME	1.769	19.41	11745.9	SUELO SEL1	2.351	24.59	14049.8
	ZA	1.099	11.50	6109.8	Intermedia	0.315	3.79	3493.8
5400.000	Rodadura	0.354	4.12	2135.8				
	D TIERRA	2.865	0.07	15567.8	VEGETAL	0.522	0.01	3379.7
	FRESADO	0.193	0.00	98.0	DEMOLICION	0.075	0.00	456.2
	FIRME	1.751	0.04	11746.0	SUELO SEL1	2.323	0.06	14049.8
5410.817	ZA	1.086	0.03	6109.9	Intermedia	0.311	0.01	3493.8
	Rodadura	0.354	0.01	2135.8				
	D TIERRA	2.909	31.23	15599.0	VEGETAL	0.579	5.95	3385.7
	FRESADO	0.001	1.05	99.1	DEMOLICION	0.075	0.81	457.0
5420.000	FIRME	1.866	19.56	11765.5	SUELO SEL1	2.540	26.30	14076.1
	ZA	1.186	12.29	6122.1	Intermedia	0.323	3.43	3497.2
	Rodadura	0.357	3.85	2139.7				
	D TIERRA	2.602	25.31	15624.3	VEGETAL	0.579	5.32	3391.0
5421.280	DEMOLICION	0.075	0.69	457.7	FIRME	1.918	17.37	11782.9
	SUELO SEL1	2.537	23.31	14099.4	ZA	1.181	10.87	6133.0
	Intermedia	0.332	3.00	3500.2	Rodadura	0.405	3.50	2143.2
	D TIERRA	2.474	3.25	15627.5	VEGETAL	0.629	0.77	3391.8
5421.280	DEMOLICION	0.075	0.10	457.8	FIRME	1.957	2.48	11785.4
	SUELO SEL1	2.724	3.37	14102.8	ZA	1.222	1.54	6134.5
	Intermedia	0.329	0.42	3500.7	Rodadura	0.405	0.52	2143.7

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 86

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5432.880	D TIERRA	2.343	27.94	15655.5	VEGETAL	0.522	6.67	3398.4
	DEMOLICION	0.075	0.87	458.6	FIRME	1.948	22.65	11808.0
	SUELO SEL1	2.325	29.29	14132.1	ZA	1.086	13.39	6147.9
	Intermedia	0.456	4.56	3505.2	Rodadura	0.405	4.70	2148.4
5440.000	D TIERRA	2.656	17.80	15673.3	VEGETAL	0.507	3.66	3402.1
	DEMOLICION	0.075	0.53	459.2	FIRME	1.776	13.26	11821.3
	SUELO SEL1	2.268	16.35	14148.4	ZA	1.077	7.70	6155.6
	Intermedia	0.305	2.71	3507.9	Rodadura	0.393	2.84	2151.2
5443.692	D TIERRA	2.504	9.53	15682.8	VEGETAL	0.456	1.78	3403.9
	DEMOLICION	0.075	0.28	459.5	FIRME	1.611	6.25	11827.6
	SUELO SEL1	2.079	8.02	14156.5	ZA	0.971	3.78	6159.4
	Intermedia	0.279	1.08	3509.0	Rodadura	0.361	1.39	2152.6
5456.443	D TIERRA	2.511	31.97	15714.8	VEGETAL	0.459	5.84	3409.7
	FRESADO	0.155	0.99	100.1	DEMOLICION	0.075	0.96	460.4
	FIRME	1.604	20.50	11848.0	SUELO SEL1	2.087	26.56	14183.0
	ZA	0.975	12.41	6171.8	Intermedia	0.280	3.56	3512.6
5460.000	Rodadura	0.350	4.53	2157.2	VEGETAL	0.456	1.63	3411.3
	D TIERRA	4.089	11.74	15726.5	DEMOLICION	0.642	1.28	461.7
	FRESADO	0.048	0.36	100.5	SUELO SEL1	2.451	8.07	14191.1
	FIRME	2.891	7.99	11856.0	Intermedia	0.657	1.67	3514.2
5467.765	ZA	1.847	5.02	6176.9	VEGETAL	1.332	6.94	3418.3
	Rodadura	0.386	1.31	2158.5	DEMOLICION	0.075	2.78	464.5
	D TIERRA	6.084	39.50	15766.0	SUELO SEL1	2.833	20.51	14211.6
	FRESADO	0.127	0.68	101.2	Intermedia	0.330	3.83	3518.1
5479.619	FIRME	1.987	18.94	11875.0	VEGETAL	1.275	15.45	3433.7
	ZA	1.302	12.23	6189.1	DEMOLICION	0.075	0.89	465.4
	Rodadura	0.355	2.88	2161.3	SUELO SEL1	2.785	33.30	14244.9
	D TIERRA	5.681	69.73	15835.7	Intermedia	0.459	4.67	3522.7
5480.000	FRESADO	0.001	0.75	101.9	VEGETAL	1.270	0.48	3434.2
	FIRME	2.144	24.49	11899.5	FIRME	2.144	0.82	11900.3
	ZA	1.278	15.30	6204.4	ZA	1.281	0.49	6204.9
	Rodadura	0.407	4.51	2165.9	Rodadura	0.406	0.15	2166.0
5480.000	D TIERRA	5.794	2.19	15837.9	VEGETAL	1.270	0.48	3434.2
	DEMOLICION	0.075	0.03	465.4	FIRME	2.144	0.82	11900.3
	SUELO SEL1	2.784	1.06	14246.0	ZA	1.281	0.49	6204.9
	Intermedia	0.456	0.17	3522.9	Rodadura	0.406	0.15	2166.0

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 87

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5493.027	D TIERRA	2.302	52.73	15890.6	VEGETAL	0.450	11.20	3445.4
	DEMOLICION	0.075	0.98	466.4	FIRME	1.860	26.08	11926.4
	SUELO SEL1	2.056	31.52	14277.5	ZA	0.961	14.60	6219.5
	Intermedia	0.496	6.20	3529.1	Rodadura	0.403	5.27	2171.3
5500.000	D TIERRA	2.332	16.16	15906.8	VEGETAL	0.470	3.21	3448.6
	DEMOLICION	0.075	0.52	466.9	FIRME	1.692	12.38	11938.7
	SUELO SEL1	2.129	14.59	14292.1	ZA	1.007	6.86	6226.3
	Intermedia	0.292	2.75	3531.9	Rodadura	0.392	2.77	2174.1
5505.971	D TIERRA	2.542	14.55	15921.4	VEGETAL	0.496	2.89	3451.5
	FRESADO	0.078	0.24	102.2	DEMOLICION	0.075	0.45	467.3
	FIRME	1.692	10.10	11948.8	SUELO SEL1	2.228	13.01	14305.1
	ZA	1.041	6.12	6232.4	Intermedia	0.298	1.76	3533.6
5520.000	Rodadura	0.353	2.23	2176.3	VEGETAL	1.013	10.59	3462.1
	D TIERRA	5.210	54.37	15975.7	DEMOLICION	0.075	1.05	468.4
	FRESADO	0.145	1.57	103.7	SUELO SEL1	2.727	34.76	14339.8
	FIRME	1.919	25.33	11974.2	Intermedia	0.315	4.29	3537.9
5520.123	ZA	1.251	16.08	6248.5	VEGETAL	0.990	0.12	3462.2
	Rodadura	0.353	4.96	2181.2	DEMOLICION	0.075	0.01	468.4
	D TIERRA	5.156	0.64	15976.4	SUELO SEL1	2.727	0.34	14340.2
	FRESADO	0.146	0.02	103.7	Intermedia	0.315	0.04	3538.0
5533.768	FIRME	1.922	0.24	11974.4	VEGETAL	0.990	10.10	3472.3
	ZA	1.253	0.15	6248.7	DEMOLICION	0.075	1.03	469.4
	Rodadura	0.353	0.04	2181.3	SUELO SEL1	2.205	33.65	14373.8
	D TIERRA	2.883	54.85	16031.2	Intermedia	0.296	4.17	3542.1
5540.000	FRESADO	0.001	1.00	104.7	VEGETAL	0.460	2.96	3475.3
	FIRME	1.730	24.91	11999.3	FIRME	1.749	10.84	12010.2
	ZA	1.031	15.58	6264.3	ZA	0.991	6.30	6270.6
	Rodadura	0.403	5.16	2186.4	Rodadura	0.402	2.51	2189.0
5549.137	D TIERRA	2.787	17.67	16048.9	VEGETAL	0.570	4.71	3480.0
	DEMOLICION	0.075	0.47	469.9	FIRME	2.115	17.65	12027.8
	SUELO SEL1	2.093	13.39	14387.2	ZA	1.171	9.88	6280.4
	Intermedia	0.355	2.03	3544.2	Rodadura	0.406	3.69	2192.6

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 88

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

5560.000	D TIERRA	3.103	34.43	16110.8	VEGETAL	0.607	6.39	3486.4
	DEMOLICION	0.075	0.82	471.4	FIRME	2.280	23.87	12051.7
	SUELO SEL1	2.643	27.97	14436.2	ZA	1.229	13.03	6293.5
	Intermedia	0.646	6.43	3554.7	Rodadura	0.406	4.41	2197.0
5567.248	D TIERRA	3.011	22.16	16133.0	VEGETAL	0.635	4.50	3490.9
	DEMOLICION	0.075	0.55	472.0	FIRME	2.380	16.89	12068.6
	SUELO SEL1	2.747	19.53	14455.7	ZA	1.253	8.99	6302.5
	Intermedia	0.721	4.95	3559.6	Rodadura	0.406	2.94	2200.0
5580.000	D TIERRA	2.731	36.61	16169.6	VEGETAL	0.698	8.50	3499.4
	DEMOLICION	0.075	0.96	472.9	FIRME	2.570	31.56	12100.1
	SUELO SEL1	2.980	36.51	14492.2	ZA	1.266	16.06	6318.5
	Intermedia	0.898	10.32	3570.0	Rodadura	0.406	5.18	2205.2
5582.111	D TIERRA	2.785	5.82	16175.4	VEGETAL	0.736	1.51	3500.9
	DEMOLICION	0.075	0.16	473.1	FIRME	2.598	5.45	12105.6
	SUELO SEL1	3.096	6.41	14498.6	ZA	1.266	2.67	6321.2
	Intermedia	0.926	1.92	3571.9	Rodadura	0.406	0.86	2206.0
5596.980	D TIERRA	2.527	39.49	16214.9	VEGETAL	0.748	11.03	3511.9
	DEMOLICION	0.075	1.12	474.2	FIRME	2.712	39.47	12145.1
	SUELO SEL1	3.119	46.21	14544.9	ZA	1.253	18.72	6339.9
	Intermedia	1.053	14.71	3586.6	Rodadura	0.405	6.03	2212.1
5600.000	D TIERRA	2.901	8.20	16223.1	VEGETAL	0.723	2.22	3514.2
	DEMOLICION	0.075	0.23	474.4	FIRME	2.607	8.03	12153.1
	SUELO SEL1	3.058	9.33	14554.2	ZA	1.307	3.87	6343.8
	Intermedia	0.894	2.94	3589.5	Rodadura	0.406	1.23	2213.3
5611.866	D TIERRA	2.353	31.18	16254.3	VEGETAL	0.743	8.70	3522.9
	DEMOLICION	0.075	0.89	475.3	FIRME	2.702	31.50	12184.6
	SUELO SEL1	3.113	36.61	14590.8	ZA	1.258	15.22	6359.0
	Intermedia	1.037	11.46	3601.0	Rodadura	0.406	4.82	2218.1
5620.000	D TIERRA	2.411	19.38	16273.7	VEGETAL	0.773	6.17	3529.0
	DEMOLICION	0.075	0.61	475.9	FIRME	2.652	21.78	12206.4
	SUELO SEL1	3.198	25.67	14616.5	ZA	1.266	10.27	6369.3
	Intermedia	0.980	8.21	3609.2	Rodadura	0.406	3.30	2221.4
5627.164	D TIERRA	2.349	17.05	16290.7	VEGETAL	0.818	5.70	3534.7
	DEMOLICION	0.075	0.54	476.5	FIRME	2.676	19.09	12225.5
	SUELO SEL1	3.303	23.28	14639.7	ZA	1.293	9.17	6378.4
	Intermedia	0.976	7.01	3616.2	Rodadura	0.406	2.91	2224.3

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 89

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5640.000	D TIERRA	2.547	31.43	16322.1	VEGETAL	0.780	10.26	3545.0
	DEMOLICION	0.075	0.96	477.4	FIRME	2.866	35.57	12261.0
	SUELO SEL1	3.240	41.99	14681.7	ZA	1.352	16.98	6395.4
	Intermedia	1.108	13.38	3629.6	Rodadura	0.406	5.21	2229.5
5641.494	D TIERRA	2.403	3.70	16325.8	VEGETAL	0.773	1.16	3546.1
	DEMOLICION	0.075	0.11	477.5	FIRME	2.809	4.24	12265.3
	SUELO SEL1	3.219	4.82	14686.6	ZA	1.300	1.98	6397.4
	Intermedia	1.102	1.65	3631.2	Rodadura	0.406	0.61	2230.1
5657.758	D TIERRA	2.732	41.76	16367.6	VEGETAL	0.691	11.90	3558.0
	FRESADO	0.001	0.01	104.8	DEMOLICION	0.075	1.22	478.8
	FIRME	2.930	46.67	12311.9	SUELO SEL1	2.957	50.22	14736.8
	ZA	1.301	21.15	6418.5	Intermedia	1.223	18.90	3650.1
	Rodadura	0.406	6.60	2236.7				
5660.000	D TIERRA	2.746	6.14	16373.7	VEGETAL	0.671	1.53	3559.6
	DEMOLICION	0.075	0.17	478.9	FIRME	3.054	6.71	12318.6
	SUELO SEL1	2.881	6.54	14743.3	ZA	1.398	3.03	6421.6
	Intermedia	1.249	2.77	3652.9	Rodadura	0.406	0.91	2237.6
5675.250	D TIERRA	2.506	40.05	16413.8	VEGETAL	0.683	10.32	3569.9
	DEMOLICION	0.075	1.15	480.1	FIRME	3.043	46.49	12365.1
	SUELO SEL1	2.928	44.30	14787.6	ZA	1.306	20.62	6442.2
	Intermedia	1.331	19.67	3672.6	Rodadura	0.406	6.19	2243.8
	Rellenos	0.001	0.01	6.9				
5680.000	D TIERRA	2.731	12.44	16426.2	VEGETAL	0.671	3.22	3573.1
	DEMOLICION	0.075	0.36	480.4	FIRME	2.961	14.26	12379.4
	SUELO SEL1	2.885	13.81	14801.4	ZA	1.309	6.21	6448.4
	Intermedia	1.246	6.12	3678.7	Rodadura	0.406	1.93	2245.8
5692.426	D TIERRA	2.919	35.10	16461.3	VEGETAL	0.655	8.24	3581.3
	DEMOLICION	0.075	0.93	481.4	FIRME	2.889	36.35	12415.7
	SUELO SEL1	2.824	35.47	14836.9	ZA	1.304	16.24	6464.6
	Intermedia	1.179	15.06	3693.8	Rodadura	0.406	5.04	2250.8
5700.000	D TIERRA	2.758	21.50	16482.8	VEGETAL	0.659	4.98	3586.3
	DEMOLICION	0.075	0.57	481.9	FIRME	2.875	21.83	12437.6
	SUELO SEL1	2.840	21.45	14858.3	ZA	1.300	9.86	6474.5
	Intermedia	1.169	8.89	3702.6	Rodadura	0.406	3.08	2253.9
5708.153	D TIERRA	2.688	22.20	16505.0	VEGETAL	0.671	5.42	3591.7
	DEMOLICION	0.075	0.61	482.5	FIRME	2.899	23.54	12461.1
	SUELO SEL1	2.884	23.34	14881.7	ZA	1.311	10.64	6485.1
	Intermedia	1.182	9.58	3712.2	Rodadura	0.406	3.31	2257.2

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 90

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

5720.000	D TIERRA	2.762	32.29	16537.3	VEGETAL	0.694	8.09	3599.8
	DEMOLICION	0.075	0.89	483.4	FIRME	2.740	33.41	12494.5
	SUELO SEL1	2.970	34.68	14916.3	ZA	1.328	15.64	6500.8
	Intermedia	1.005	12.96	3725.2	Rodadura	0.406	4.81	2262.0
5723.733	D TIERRA	2.877	10.52	16547.8	VEGETAL	0.690	2.58	3602.4
	DEMOLICION	0.075	0.28	483.7	FIRME	2.688	10.13	12504.6
	SUELO SEL1	2.955	11.06	14927.4	ZA	1.320	4.94	6505.7
	Intermedia	0.962	3.67	3728.9	Rodadura	0.406	1.52	2263.5
5734.160	D TIERRA	2.912	30.18	16578.0	VEGETAL	0.684	7.16	3609.6
	DEMOLICION	0.075	0.78	484.5	FIRME	2.618	27.66	12532.3
	SUELO SEL1	2.931	30.69	14958.1	ZA	1.311	13.72	6519.4
	Intermedia	0.901	9.71	3738.6	Rodadura	0.406	4.23	2267.7
5740.000	D TIERRA	2.965	17.16	16595.2	VEGETAL	0.684	4.00	3613.6
	DEMOLICION	0.075	0.44	484.9	FIRME	2.690	15.50	12547.8
	SUELO SEL1	2.934	17.13	14975.2	ZA	1.431	8.00	6527.4
	Intermedia	0.853	5.12	3743.7	Rodadura	0.406	2.37	2270.1
5747.312	D TIERRA	3.038	21.95	16617.1	VEGETAL	0.669	4.95	3618.5
	DEMOLICION	0.075	0.55	485.5	FIRME	2.397	18.60	12566.4
	SUELO SEL1	2.877	21.24	14996.5	ZA	1.307	10.01	6537.5
	Intermedia	0.683	5.61	3749.3	Rodadura	0.406	2.97	2273.1
5760.000	D TIERRA	3.168	39.37	16656.5	VEGETAL	0.666	8.47	3627.0
	DEMOLICION	0.075	0.95	486.4	FIRME	2.232	29.36	12595.8
	SUELO SEL1	2.865	36.42	15032.9	ZA	1.324	16.69	6554.1
	Intermedia	0.502	7.52	3756.8	Rodadura	0.406	5.15	2278.2
5763.027	D TIERRA	3.120	9.52	16666.0	VEGETAL	0.659	2.01	3629.0
	DEMOLICION	0.075	0.23	486.7	FIRME	2.160	6.65	12602.4
	SUELO SEL1	2.838	8.63	15041.5	ZA	1.304	3.98	6558.1
	Intermedia	0.450	1.44	3758.3	Rodadura	0.406	1.23	2279.5
5779.080	D TIERRA	3.257	51.19	16717.2	VEGETAL	0.602	10.12	3639.1
	FRESADO	0.148	1.19	106.1	DEMOLICION	0.075	1.21	487.9
	FIRME	1.925	32.79	12635.2	SUELO SEL1	2.625	43.85	15085.4
	ZA	1.227	20.32	6578.4	Intermedia	0.342	6.35	3764.6
	Rodadura	0.356	6.11	2285.6				
5780.000	D TIERRA	3.138	2.94	16720.1	VEGETAL	0.563	0.54	3639.7
	FRESADO	0.139	0.13	106.2	DEMOLICION	0.075	0.07	487.9
	FIRME	1.846	1.73	12636.9	SUELO SEL1	2.480	2.35	15087.7
	ZA	1.159	1.10	6579.5	Intermedia	0.331	0.31	3764.9
	Rodadura	0.356	0.33	2285.9				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 91

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5794.380	D TIERRA	3.000	44.13	16764.3	VEGETAL	0.630	8.58	3648.2
	FRESADO	0.001	1.01	107.2	DEMOLICION	0.075	1.08	489.0
	FIRME	2.132	28.60	12665.5	SUELO SEL1	2.731	37.47	15125.2
	ZA	1.269	17.46	6597.0	Intermedia	0.457	5.67	3770.6
	Rodadura	0.405	5.47	2291.4				
5800.000	D TIERRA	2.896	16.57	16780.8	VEGETAL	0.704	3.75	3652.0
	DEMOLICION	0.075	0.42	489.4	FIRME	2.284	12.41	12677.9
	SUELO SEL1	3.006	16.12	15141.3	ZA	1.329	7.30	6604.3
	Intermedia	0.549	2.83	3773.4	Rodadura	0.406	2.28	2293.7
5804.874	D TIERRA	2.727	13.70	16794.6	VEGETAL	0.693	3.40	3655.4
	DEMOLICION	0.075	0.37	489.8	FIRME	2.346	11.28	12689.2
	SUELO SEL1	2.966	14.55	15155.9	ZA	1.326	6.47	6610.8
	Intermedia	0.614	2.83	3776.2	Rodadura	0.406	1.98	2295.6
5820.000	D TIERRA	2.887	42.46	16837.0	VEGETAL	0.665	10.27	3665.7
	DEMOLICION	0.075	1.14	490.9	FIRME	2.437	36.17	12725.4
	SUELO SEL1	2.861	44.07	15199.9	ZA	1.300	19.86	6630.6
	Intermedia	0.730	10.17	3786.4	Rodadura	0.406	6.14	2301.8
5820.121	D TIERRA	2.905	0.35	16837.4	VEGETAL	0.672	0.08	3665.7
	DEMOLICION	0.075	0.01	491.0	FIRME	2.441	0.30	12725.7
	SUELO SEL1	2.886	0.35	15200.3	ZA	1.304	0.16	6630.8
	Intermedia	0.731	0.09	3786.5	Rodadura	0.406	0.05	2301.8
5835.658	D TIERRA	2.391	41.14	16878.5	VEGETAL	0.523	9.28	3675.0
	DEMOLICION	0.075	1.17	492.1	FIRME	2.181	35.90	12761.6
	SUELO SEL1	2.329	40.51	15240.8	ZA	1.088	18.59	6649.4
	Intermedia	0.686	11.01	3797.5	Rodadura	0.406	6.30	2308.1
5840.000	D TIERRA	2.580	10.79	16889.3	VEGETAL	0.506	2.24	3677.3
	DEMOLICION	0.075	0.33	492.4	FIRME	2.118	9.33	12770.9
	SUELO SEL1	2.266	9.97	15250.8	ZA	1.052	4.65	6654.0
	Intermedia	0.660	2.92	3800.4	Rodadura	0.406	1.76	2309.9
5851.320	D TIERRA	2.274	27.47	16916.8	VEGETAL	0.473	5.54	3682.8
	DEMOLICION	0.075	0.85	493.3	FIRME	1.923	22.87	12793.8
	SUELO SEL1	2.140	24.94	15275.7	ZA	1.000	11.61	6665.6
	Intermedia	0.521	6.68	3807.1	Rodadura	0.402	4.57	2314.5
5860.000	D TIERRA	2.580	21.07	16937.8	VEGETAL	0.517	4.29	3687.1
	DEMOLICION	0.075	0.65	493.9	FIRME	1.872	16.47	12810.3
	SUELO SEL1	2.305	19.29	15295.0	ZA	1.095	9.09	6674.7
	Intermedia	0.370	3.87	3811.0	Rodadura	0.406	3.51	2318.0

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Líneas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 92

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

5862.598	D TIERRA	2.631	6.77	16944.6	VEGETAL	0.514	1.34	3688.4
	DEMOLICION	0.075	0.20	494.1	FIRME	1.832	4.81	12815.1
	SUELO SEL1	2.293	5.97	15301.0	ZA	1.072	2.81	6677.5
	Intermedia	0.354	0.94	3811.9	Rodadura	0.406	1.05	2319.0
5873.443	D TIERRA	2.688	28.84	16973.4	VEGETAL	0.557	5.81	3694.3
	DEMOLICION	0.075	0.81	495.0	FIRME	1.876	20.11	12835.2
	SUELO SEL1	2.457	25.76	15326.7	ZA	1.149	12.04	6689.6
	Intermedia	0.324	3.68	3815.6	Rodadura	0.403	4.39	2323.4
5880.000	D TIERRA	2.613	17.38	16990.8	VEGETAL	0.536	3.58	3697.8
	DEMOLICION	0.075	0.49	495.5	FIRME	1.821	12.12	12847.3
	SUELO SEL1	2.376	15.85	15342.6	ZA	1.121	7.44	6697.0
	Intermedia	0.318	2.11	3817.7	Rodadura	0.382	2.57	2326.0
5884.805	D TIERRA	2.405	12.06	17002.9	VEGETAL	0.460	2.39	3700.2
	DEMOLICION	0.075	0.36	495.8	FIRME	1.633	8.30	12855.6
	SUELO SEL1	2.094	10.74	15353.3	ZA	0.979	5.04	6702.1
	Intermedia	0.281	1.44	3819.2	Rodadura	0.374	1.81	2327.8
5896.040	D TIERRA	2.750	28.95	17031.8	VEGETAL	0.505	5.43	3705.7
	FRESADO	0.190	1.07	108.3	DEMOLICION	0.075	0.84	496.7
	FIRME	1.714	18.80	12874.4	SUELO SEL1	2.262	24.47	15377.8
	ZA	1.057	11.44	6713.5	Intermedia	0.303	3.28	3822.4
	Rodadura	0.353	4.08	2331.9				
5900.000	D TIERRA	7.297	19.89	17051.7	VEGETAL	0.569	2.13	3707.8
	FRESADO	0.041	0.46	108.8	DEMOLICION	0.704	1.54	498.2
	FIRME	4.191	11.69	12886.1	SUELO SEL1	4.828	14.04	15391.8
	ZA	3.051	8.13	6721.6	Intermedia	0.744	2.07	3824.5
	Rodadura	0.396	1.48	2333.4				
5907.271	D TIERRA	2.666	36.22	17088.0	VEGETAL	0.561	4.11	3711.9
	FRESADO	0.130	0.62	109.4	DEMOLICION	0.075	2.83	501.0
	FIRME	1.829	21.89	12908.0	SUELO SEL1	2.469	26.53	15418.8
	ZA	1.154	15.29	6736.9	Intermedia	0.321	3.87	3828.4
	Rodadura	0.353	2.72	2336.1				
5917.342	D TIERRA	2.557	26.30	17114.3	VEGETAL	0.476	5.22	3717.1
	FRESADO	0.061	0.96	110.4	DEMOLICION	0.075	0.76	501.8
	FIRME	1.643	17.48	12925.5	SUELO SEL1	2.152	23.27	15441.6
	ZA	1.003	10.86	6747.8	Intermedia	0.289	3.07	3831.4
	Rodadura	0.352	3.55	2339.6				



Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 93

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5920.000	D TIERRA	2.686	6.97	17121.2	VEGETAL	0.483	1.27	3718.4
	FRESADO	0.098	0.21	110.6	DEMOLICION	0.075	0.20	502.0
	FIRME	1.673	4.41	12929.9	SUELO SEL1	2.179	5.75	15447.4
	ZA	1.029	2.70	6750.5	Intermedia	0.292	0.77	3832.2
	Rodadura	0.352	0.93	2340.6				
5928.887	D TIERRA	2.788	24.33	17145.5	VEGETAL	0.497	4.35	3722.7
	FRESADO	0.086	0.82	111.4	DEMOLICION	0.075	0.67	502.7
	FIRME	1.695	14.96	12944.8	SUELO SEL1	2.231	19.59	15467.0
	ZA	1.042	9.20	6759.7	Intermedia	0.299	2.63	3834.8
	Rodadura	0.353	3.13	2343.7				
5938.981	D TIERRA	2.608	27.23	17172.8	VEGETAL	0.500	5.03	3727.8
	FRESADO	0.093	0.90	112.3	DEMOLICION	0.075	0.76	503.4
	FIRME	1.701	17.14	12962.0	SUELO SEL1	2.242	22.57	15489.5
	ZA	1.047	10.55	6770.2	Intermedia	0.300	3.03	3837.9
	Rodadura	0.353	3.56	2347.3				
5940.000	D TIERRA	4.678	3.71	17176.5	VEGETAL	0.950	0.74	3728.5
	FRESADO	0.070	0.08	112.4	DEMOLICION	0.075	0.08	503.5
	FIRME	1.979	1.88	12963.9	SUELO SEL1	2.858	2.60	15492.1
	ZA	1.300	1.20	6771.4	Intermedia	0.325	0.32	3838.2
	Rodadura	0.354	0.36	2347.6				
5953.706	D TIERRA	2.738	50.83	17227.3	VEGETAL	0.509	10.00	3738.5
	FRESADO	0.031	0.69	113.1	DEMOLICION	0.076	1.04	504.5
	FIRME	1.736	25.46	12989.3	SUELO SEL1	2.278	35.20	15527.3
	ZA	1.077	16.29	6787.7	Intermedia	0.305	4.32	3842.5
	Rodadura	0.354	4.85	2352.5				
5960.000	D TIERRA	2.583	16.75	17244.1	VEGETAL	0.483	3.12	3741.6
	FRESADO	0.086	0.37	113.5	DEMOLICION	0.075	0.48	505.0
	FIRME	1.675	10.73	13000.1	SUELO SEL1	2.181	14.03	15541.4
	ZA	1.032	6.63	6794.4	Intermedia	0.292	1.88	3844.4
	Rodadura	0.352	2.22	2354.7				
5965.670	D TIERRA	2.712	15.01	17259.1	VEGETAL	0.498	2.78	3744.4
	FRESADO	0.115	0.57	114.0	DEMOLICION	0.075	0.43	505.4
	FIRME	1.697	9.56	13009.6	SUELO SEL1	2.236	12.52	15553.9
	ZA	1.044	5.89	6800.2	Intermedia	0.300	1.68	3846.1
	Rodadura	0.354	2.00	2356.7				



Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 94

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
5980.000	D TIERRA	2.682	38.65	17297.7	VEGETAL	0.510	7.23	3751.6
	FRESADO	0.060	1.25	115.3	DEMOLICION	0.075	1.08	506.5

	FIRME	1.725	24.52	13034.1	SUELO SEL1	2.280	32.36	15586.2
	ZA	1.066	15.12	6815.4	Intermedia	0.306	4.34	3850.4
	Rodadura	0.354	5.07	2361.8				
5981.016	D TIERRA	2.773	2.77	17300.5	VEGETAL	0.507	0.52	3752.2
	FRESADO	0.067	0.06	115.3	DEMOLICION	0.075	0.08	506.6
	FIRME	1.718	1.75	13035.9	SUELO SEL1	2.268	2.31	15588.5
	ZA	1.060	1.08	6816.4	Intermedia	0.304	0.31	3850.7
	Rodadura	0.354	0.36	2362.1				
5995.909	D TIERRA	2.754	41.16	17341.7	VEGETAL	0.601	8.25	3760.4
	FRESADO	0.001	0.50	115.8	DEMOLICION	0.075	1.12	507.7
	FIRME	2.083	28.30	13064.2	SUELO SEL1	2.622	36.41	15625.0
	ZA	1.223	17.00	6833.4	Intermedia	0.454	5.64	3856.4
	Rodadura	0.405	5.65	2367.8				
6000.000	D TIERRA	2.631	11.02	17352.7	VEGETAL	0.624	2.51	3762.9
	DEMOLICION	0.075	0.31	508.0	FIRME	2.104	8.56	13072.8
	SUELO SEL1	2.709	10.90	15635.9	ZA	1.256	5.07	6838.5
	Intermedia	0.443	1.83	3858.2	Rodadura	0.405	1.66	2369.4
6011.915	D TIERRA	2.274	29.22	17381.9	VEGETAL	0.650	7.59	3770.5
	DEMOLICION	0.075	0.90	508.9	FIRME	2.116	25.14	13097.9
	SUELO SEL1	2.806	32.86	15668.7	ZA	1.283	15.13	6853.6
	Intermedia	0.428	5.19	3863.4	Rodadura	0.405	4.82	2374.3
6020.000	D TIERRA	4.944	29.18	17411.1	VEGETAL	0.674	5.35	3775.9
	FRESADO	0.060	0.24	116.1	DEMOLICION	0.367	1.79	510.7
	FIRME	3.054	20.90	13118.8	SUELO SEL1	4.183	28.25	15697.0
	ZA	2.150	13.88	6867.5	Intermedia	0.530	3.87	3867.3
	Rodadura	0.374	3.15	2377.4				
6027.540	D TIERRA	3.005	29.97	17441.0	VEGETAL	0.671	5.07	3780.9
	FRESADO	0.148	0.78	116.9	DEMOLICION	0.075	1.67	512.4
	FIRME	1.976	18.96	13137.8	SUELO SEL1	2.885	26.65	15723.6
	ZA	1.290	12.97	6880.5	Intermedia	0.332	3.25	3870.5
	Rodadura	0.354	2.75	2380.2				
6040.000	D TIERRA	3.033	37.62	17478.7	VEGETAL	0.593	7.88	3788.8
	FRESADO	0.151	1.86	118.7	DEMOLICION	0.075	0.94	513.3
	FIRME	1.899	24.14	13161.9	SUELO SEL1	2.592	34.12	15757.7
	ZA	1.213	15.59	6896.1	Intermedia	0.331	4.13	3874.6
	Rodadura	0.355	4.41	2384.6				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 95

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6041.863	D TIERRA	2.977	5.60	17484.3	VEGETAL	0.599	1.11	3789.9
	FRESADO	0.161	0.29	119.0	DEMOLICION	0.075	0.14	513.4
	FIRME	1.906	3.54	13165.4	SUELO SEL1	2.613	4.85	15762.6
	ZA	1.220	2.27	6898.3	Intermedia	0.331	0.62	3875.3
	Rodadura	0.355	0.66	2385.2				
6044.819	D TIERRA	3.018	8.86	17493.1	VEGETAL	0.601	1.77	3791.7
	FRESADO	0.175	0.50	119.5	DEMOLICION	0.075	0.22	513.7
	FIRME	1.914	5.65	13171.1	SUELO SEL1	2.623	7.74	15770.3
	ZA	1.227	3.62	6902.0	Intermedia	0.332	0.98	3876.2
	Rodadura	0.354	1.05	2386.3				
6059.959	D TIERRA	3.048	45.92	17539.0	VEGETAL	0.588	9.01	3800.7
	FRESADO	0.153	2.49	122.0	DEMOLICION	0.075	1.14	514.8
	FIRME	1.876	28.69	13199.8	SUELO SEL1	2.574	39.34	15809.7
	ZA	1.200	18.37	6920.3	Intermedia	0.322	4.95	3881.2
	Rodadura	0.353	5.36	2391.6				
6060.000	D TIERRA	3.049	0.12	17539.2	VEGETAL	0.588	0.02	3800.7
	FRESADO	0.153	0.01	122.0	DEMOLICION	0.075	0.00	514.8
	FIRME	1.876	0.08	13199.9	SUELO SEL1	2.573	0.11	15809.8
	ZA	1.200	0.05	6920.4	Intermedia	0.322	0.01	3881.2
	Rodadura	0.353	0.01	2391.7				
6076.168	D TIERRA	2.790	47.20	17586.4	VEGETAL	0.504	8.83	3809.6
	FRESADO	0.054	1.67	123.7	DEMOLICION	0.075	1.22	516.0
	FIRME	1.710	28.99	13228.8	SUELO SEL1	2.256	39.04	15848.8
	ZA	1.054	18.22	6938.6	Intermedia	0.303	5.05	3886.2
	Rodadura	0.354	5.72	2397.4				
6080.000	D TIERRA	2.605	10.34	17596.7	VEGETAL	0.510	1.94	3811.5
	FRESADO	0.001	0.11	123.8	DEMOLICION	0.075	0.29	516.3
	FIRME	1.750	6.63	13235.5	SUELO SEL1	2.282	8.69	15857.5
	ZA	1.070	4.07	6942.7	Intermedia	0.306	1.17	3887.4
	Rodadura	0.374	1.39	2398.8				
6091.712	D TIERRA	2.426	29.46	17626.2	VEGETAL	0.480	5.80	3817.3
	DEMOLICION	0.075	0.88	517.2	FIRME	1.919	21.49	13257.0
	SUELO SEL1	2.169	26.06	15883.6	ZA	1.013	12.20	6954.9
	Intermedia	0.502	4.73	3892.1	Rodadura	0.403	4.55	2403.3
6100.000	D TIERRA	2.575	20.72	17646.9	VEGETAL	0.513	4.12	3821.4
	DEMOLICION	0.075	0.62	517.8	FIRME	2.171	16.95	13273.9
	SUELO SEL1	2.292	18.48	15902.1	ZA	1.029	8.46	6963.3
	Intermedia	0.735	5.13	3897.3	Rodadura	0.407	3.36	2406.7

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 96

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
--------	----------	-------------	--------------	--------------	----------	-------------	--------------	--------------

6107.885	D TIERRA	2.672	20.69	17667.6	VEGETAL	0.517	4.06	3825.5
	DEMOLICION	0.075	0.59	518.4	FIRME	2.222	17.32	13291.2
	SUELO SEL1	2.308	18.13	15920.2	ZA	1.078	8.31	6971.6
	Intermedia	0.738	5.81	3903.1	Rodadura	0.405	3.20	2409.9
6120.000	D TIERRA	2.735	32.76	17700.3	VEGETAL	0.622	6.90	3832.4
	DEMOLICION	0.075	0.91	519.3	FIRME	2.399	27.99	13319.2
	SUELO SEL1	2.697	30.32	15950.5	ZA	1.255	14.14	6985.8
	Intermedia	0.739	8.94	3912.0	Rodadura	0.406	4.91	2414.8
6123.175	D TIERRA	2.702	8.63	17709.0	VEGETAL	0.645	2.01	3834.4
	DEMOLICION	0.075	0.24	519.5	FIRME	2.423	7.65	13326.9
	SUELO SEL1	2.786	8.71	15959.2	ZA	1.273	4.01	6989.8
	Intermedia	0.744	2.35	3914.4	Rodadura	0.405	1.29	2416.1
6138.418	D TIERRA	2.803	41.95	17750.9	VEGETAL	0.701	10.26	3844.7
	DEMOLICION	0.075	1.15	520.7	FIRME	2.532	37.76	13364.6
	SUELO SEL1	2.997	44.08	16003.3	ZA	1.311	19.69	7009.5
	Intermedia	0.815	11.88	3926.3	Rodadura	0.406	6.18	2422.3
6140.000	D TIERRA	2.783	4.42	17755.3	VEGETAL	0.691	1.10	3845.8
	DEMOLICION	0.075	0.12	520.8	FIRME	2.543	4.01	13368.6
	SUELO SEL1	2.960	4.71	16008.0	ZA	1.304	2.07	7011.6
	Intermedia	0.833	1.30	3927.6	Rodadura	0.406	0.64	2422.9
6153.778	D TIERRA	2.600	37.08	17792.4	VEGETAL	0.670	9.38	3855.1
	DEMOLICION	0.075	1.04	521.8	FIRME	2.567	35.21	13403.9
	SUELO SEL1	2.881	40.24	16048.2	ZA	1.303	17.97	7029.5
	Intermedia	0.858	11.65	3939.2	Rodadura	0.406	5.59	2428.5
6160.000	D TIERRA	2.553	16.03	17808.4	VEGETAL	0.640	4.08	3859.2
	DEMOLICION	0.075	0.47	522.3	FIRME	2.465	15.66	13419.5
	SUELO SEL1	2.766	17.57	16065.8	ZA	1.293	8.08	7037.6
	Intermedia	0.766	5.05	3944.3	Rodadura	0.406	2.53	2431.0
6169.059	D TIERRA	2.407	22.47	17830.9	VEGETAL	0.637	5.78	3865.0
	DEMOLICION	0.075	0.68	523.0	FIRME	2.364	21.88	13441.4
	SUELO SEL1	2.755	25.01	16090.8	ZA	1.274	11.63	7049.2
	Intermedia	0.684	6.57	3950.8	Rodadura	0.406	3.68	2434.7
6173.116	D TIERRA	2.878	10.72	17841.6	VEGETAL	0.723	2.76	3867.8
	DEMOLICION	0.075	0.30	523.3	FIRME	2.425	9.72	13451.1
	SUELO SEL1	3.076	11.83	16102.6	ZA	1.382	5.39	7054.6
	Intermedia	0.637	2.68	3953.5	Rodadura	0.406	1.65	2436.3

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:13 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 97

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6176.938	D TIERRA	3.112	11.45	17853.1	VEGETAL	0.717	2.75	3870.5
	DEMOLICION	0.075	0.29	523.6	FIRME	2.310	9.05	13460.1
	SUELO SEL1	3.056	11.72	16114.4	ZA	1.316	5.16	7059.8
	Intermedia	0.588	2.34	3955.8	Rodadura	0.406	1.55	2437.9
6180.000	D TIERRA	2.920	9.23	17862.3	VEGETAL	0.785	2.30	3872.8
	DEMOLICION	0.075	0.23	523.8	FIRME	2.301	7.06	13467.2
	SUELO SEL1	3.257	9.66	16124.0	ZA	1.283	3.98	7063.8
	Intermedia	0.612	1.84	3957.7	Rodadura	0.406	1.24	2439.1
6188.650	D TIERRA	2.036	21.44	17883.8	VEGETAL	0.786	6.79	3879.6
	DEMOLICION	0.075	0.65	524.5	FIRME	2.468	20.63	13487.8
	SUELO SEL1	3.260	28.18	16152.2	ZA	1.317	11.24	7075.0
	Intermedia	0.745	5.87	3963.6	Rodadura	0.406	3.51	2442.6
6200.000	D TIERRA	2.348	24.88	17908.6	VEGETAL	0.765	8.80	3888.4
	DEMOLICION	0.075	0.85	525.3	FIRME	2.841	30.13	13518.0
	SUELO SEL1	3.202	36.67	16188.9	ZA	1.308	14.90	7089.9
	Intermedia	1.126	10.62	3974.2	Rodadura	0.406	4.61	2447.3
6200.332	D TIERRA	2.398	0.79	17909.4	VEGETAL	0.752	0.25	3888.6
	DEMOLICION	0.075	0.02	525.3	FIRME	2.847	0.94	13518.9
	SUELO SEL1	3.165	1.06	16189.9	ZA	1.308	0.43	7090.3
	Intermedia	1.134	0.38	3974.5	Rodadura	0.405	0.13	2447.4
6210.017	D TIERRA	2.612	24.26	17933.7	VEGETAL	0.723	7.14	3895.8
	DEMOLICION	0.075	0.73	526.1	FIRME	2.713	26.93	13545.8
	SUELO SEL1	3.077	30.23	16220.2	ZA	1.317	12.71	7103.0
	Intermedia	0.990	10.28	3984.8	Rodadura	0.406	3.93	2451.3
6220.000	D TIERRA	2.679	26.41	17960.1	VEGETAL	0.691	7.06	3902.9
	DEMOLICION	0.075	0.75	526.8	FIRME	2.472	25.88	13571.7
	SUELO SEL1	2.959	30.13	16250.3	ZA	1.315	13.14	7116.2
	Intermedia	0.751	8.69	3993.5	Rodadura	0.406	4.05	2455.4
6225.287	D TIERRA	2.791	14.46	17974.6	VEGETAL	0.695	3.66	3906.5
	DEMOLICION	0.075	0.40	527.2	FIRME	2.402	12.88	13584.6
	SUELO SEL1	2.971	15.68	16266.0	ZA	1.314	6.95	7123.1
	Intermedia	0.682	3.79	3997.3	Rodadura	0.406	2.15	2457.5
6240.000	D TIERRA	2.836	41.40	18016.0	VEGETAL	0.595	9.49	3916.0
	DEMOLICION	0.075	1.11	528.3	FIRME	2.315	34.70	13619.3
	SUELO SEL1	2.597	40.97	16306.9	ZA	1.214	18.60	7141.7
	Intermedia	0.694	10.13	4007.4	Rodadura	0.406	5.97	2463.5

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 98

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6240.742	D TIERRA	2.758	2.08	18018.0	VEGETAL	0.558	0.43	3916.4
	DEMOLICION	0.075	0.06	528.4	FIRME	2.240	1.69	13621.0

	SUELO SEL1	2.460	1.88	16308.8	ZA	1.150	0.88	7142.6
	Intermedia	0.684	0.51	4007.9	Rodadura	0.406	0.30	2463.8
6257.705	D TIERRA	2.555	45.06	18063.1	VEGETAL	0.486	8.86	3925.3
	FRESADO	0.001	0.01	123.9	DEMOLICION	0.075	1.27	529.7
	FIRME	2.123	37.00	13658.0	SUELO SEL1	2.191	39.44	16348.3
	ZA	1.025	18.44	7161.0	Intermedia	0.698	11.72	4019.7
	Rodadura	0.400	6.84	2470.6				
6260.000	D TIERRA	2.909	6.27	18069.4	VEGETAL	0.553	1.19	3926.5
	DEMOLICION	0.075	0.17	529.8	FIRME	2.267	5.04	13663.0
	SUELO SEL1	2.440	5.31	16353.6	ZA	1.138	2.48	7163.5
	Intermedia	0.723	1.63	4021.3	Rodadura	0.406	0.92	2471.5
6273.146	D TIERRA	2.854	37.88	18107.2	VEGETAL	0.605	7.61	3934.1
	DEMOLICION	0.075	0.99	530.8	FIRME	2.442	30.96	13694.0
	SUELO SEL1	2.638	33.37	16386.9	ZA	1.232	15.58	7179.1
	Intermedia	0.805	10.04	4031.3	Rodadura	0.405	5.33	2476.9
6280.000	D TIERRA	2.878	19.64	18126.9	VEGETAL	0.616	4.19	3938.3
	DEMOLICION	0.075	0.51	531.3	FIRME	2.475	16.85	13710.8
	SUELO SEL1	2.679	18.22	16405.2	ZA	1.219	8.40	7187.5
	Intermedia	0.850	5.67	4037.0	Rodadura	0.406	2.78	2479.7
6289.191	D TIERRA	2.952	26.79	18153.7	VEGETAL	0.572	5.46	3943.7
	DEMOLICION	0.075	0.69	532.0	FIRME	2.346	22.15	13733.0
	SUELO SEL1	2.511	23.85	16429.0	ZA	1.173	10.99	7198.5
	Intermedia	0.767	7.43	4044.4	Rodadura	0.406	3.73	2483.4
6300.000	D TIERRA	3.767	36.31	18190.0	VEGETAL	0.781	7.31	3951.1
	DEMOLICION	0.075	0.81	532.8	FIRME	2.367	25.47	13758.5
	SUELO SEL1	2.931	29.41	16458.4	ZA	1.356	13.67	7212.2
	Intermedia	0.605	7.42	4051.9	Rodadura	0.406	4.39	2487.8
6303.144	D TIERRA	2.974	10.60	18200.6	VEGETAL	0.567	2.12	3953.2
	DEMOLICION	0.075	0.24	533.1	FIRME	2.162	7.12	13765.6
	SUELO SEL1	2.493	8.53	16467.0	ZA	1.165	3.96	7216.1
	Intermedia	0.591	1.88	4053.7	Rodadura	0.405	1.28	2489.1
6318.890	D TIERRA	2.873	46.04	18246.6	VEGETAL	0.498	8.38	3961.6
	DEMOLICION	0.075	1.18	534.3	FIRME	1.832	31.44	13797.0
	SUELO SEL1	2.233	37.21	16504.2	ZA	1.044	17.39	7233.5
	Intermedia	0.382	7.66	4061.4	Rodadura	0.405	6.38	2495.4

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 99

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6320.000	D TIERRA	2.787	3.14	18249.8	VEGETAL	0.510	0.56	3962.1
	DEMOLICION	0.075	0.08	534.3	FIRME	1.829	2.03	13799.1
	SUELO SEL1	2.279	2.50	16506.7	ZA	1.065	1.17	7234.7
	Intermedia	0.358	0.41	4061.8	Rodadura	0.406	0.45	2495.9
6334.880	D TIERRA	3.065	43.54	18293.3	VEGETAL	0.549	7.88	3970.0
	FRESADO	0.144	1.07	125.0	DEMOLICION	0.075	1.12	535.5
	FIRME	1.812	27.09	13826.1	SUELO SEL1	2.426	35.01	16541.7
	ZA	1.134	16.36	7251.0	Intermedia	0.323	5.07	4066.9
	Rodadura	0.356	5.66	2591.5				
6340.000	D TIERRA	2.882	15.23	18308.5	VEGETAL	0.537	2.78	3972.8
	FRESADO	0.067	0.54	125.6	DEMOLICION	0.076	0.39	535.8
	FIRME	1.745	9.11	13835.2	SUELO SEL1	2.381	12.31	16554.0
	ZA	1.072	5.65	7256.7	Intermedia	0.318	1.64	4068.5
	Rodadura	0.354	1.82	2503.4				
6350.049	D TIERRA	3.176	30.44	18339.0	VEGETAL	0.574	5.58	3978.4
	FRESADO	0.197	1.33	126.9	DEMOLICION	0.075	0.76	536.6
	FIRME	1.858	18.10	13853.4	SUELO SEL1	2.520	24.62	16578.6
	ZA	1.178	11.31	7268.0	Intermedia	0.326	3.24	4071.8
	Rodadura	0.354	3.56	2506.9				
6360.000	D TIERRA	6.146	46.39	18385.4	VEGETAL	0.542	5.55	3983.9
	FRESADO	0.080	1.38	128.3	DEMOLICION	0.501	2.87	539.5
	FIRME	3.197	25.15	13878.5	SUELO SEL1	4.376	34.31	16612.9
	ZA	2.209	16.85	7284.9	Intermedia	0.605	4.63	4076.4
	Rodadura	0.382	3.66	2510.6				
6367.739	D TIERRA	2.870	34.89	18420.2	VEGETAL	0.506	4.06	3988.0
	FRESADO	0.107	0.73	129.0	DEMOLICION	0.075	2.23	541.7
	FIRME	1.716	19.01	13897.5	SUELO SEL1	2.266	25.70	16638.6
	ZA	1.058	12.64	7297.5	Intermedia	0.304	3.52	4079.9
	Rodadura	0.354	2.85	2513.4				
6380.000	D TIERRA	3.959	41.86	18462.1	VEGETAL	0.794	7.97	3995.9
	FRESADO	0.202	1.90	130.9	DEMOLICION	0.075	0.92	542.6
	FIRME	1.994	22.74	13920.3	SUELO SEL1	2.864	31.45	16670.1
	ZA	1.310	14.52	7312.0	Intermedia	0.330	3.89	4083.8
	Rodadura	0.354	4.34	2517.8				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 100

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6382.252	D TIERRA	2.835	7.65	18469.8	VEGETAL	0.474	1.43	3997.4
	FRESADO	0.193	0.45	131.3	DEMOLICION	0.075	0.17	542.8
	FIRME	1.641	4.09	13924.3	SUELO SEL1	2.146	5.64	16675.7
	ZA	1.003	2.60	7314.6	Intermedia	0.288	0.70	4084.5
	Rodadura	0.351	0.79	2518.6				

6399.123	D TIERRA	2.768	47.26	18517.0	VEGETAL	0.511	8.32	4005.7
	FRESADO	0.001	1.63	133.0	DEMOLICION	0.075	1.27	544.1
	FIRME	1.806	29.08	13953.4	SUELO SEL1	2.285	37.37	16713.1
	ZA	1.068	17.47	7332.1	Intermedia	0.333	5.23	4089.7
	Rodadura	0.405	6.38	2524.9				
6400.000	D TIERRA	2.867	2.47	18519.5	VEGETAL	0.552	0.47	4006.2
	DEMOLICION	0.075	0.07	544.1	FIRME	1.888	1.62	13955.0
	SUELO SEL1	2.437	2.07	16715.2	ZA	1.137	0.97	7333.1
	Intermedia	0.345	0.30	4090.0	Rodadura	0.406	0.36	2525.3
	Rodadura	0.405	6.38	2524.9				
6414.566	D TIERRA	2.982	42.60	18562.1	VEGETAL	0.547	8.00	4014.2
	FRESADO	0.023	0.18	133.1	DEMOLICION	0.075	1.09	545.2
	FIRME	1.807	26.91	13982.0	SUELO SEL1	2.416	35.34	16750.5
	ZA	1.129	16.51	7349.6	Intermedia	0.322	4.86	4094.9
	Rodadura	0.355	5.54	2530.8				
6420.000	D TIERRA	4.771	21.07	18583.2	VEGETAL	0.541	2.96	4017.1
	FRESADO	0.075	0.27	133.4	DEMOLICION	0.339	1.13	546.3
	FIRME	2.328	11.23	13993.2	SUELO SEL1	3.721	16.67	16767.2
	ZA	1.459	7.03	7356.6	Intermedia	0.496	2.22	4097.1
	Rodadura	0.373	1.98	2532.8				
6430.523	D TIERRA	3.049	41.15	18624.3	VEGETAL	0.537	5.67	4022.8
	FRESADO	0.091	0.87	134.3	DEMOLICION	0.075	2.18	548.5
	FIRME	1.787	21.65	14014.8	SUELO SEL1	2.380	32.10	16799.3
	ZA	1.112	13.53	7370.1	Intermedia	0.319	4.29	4101.4
	Rodadura	0.356	3.83	2536.7				
6440.000	D TIERRA	3.254	29.87	18654.2	VEGETAL	0.582	5.30	4028.1
	FRESADO	0.001	0.43	134.7	DEMOLICION	0.075	0.71	549.2
	FIRME	2.386	19.77	14034.6	SUELO SEL1	2.548	23.35	16822.6
	ZA	1.416	11.98	7382.1	Intermedia	0.564	4.18	4105.6
	Rodadura	0.406	3.61	2540.3				
6446.309	D TIERRA	2.904	19.43	18673.6	VEGETAL	0.574	3.65	4031.7
	DEMOLICION	0.075	0.47	549.7	FIRME	2.122	14.22	14048.8
	SUELO SEL1	2.520	15.99	16838.6	ZA	1.178	8.18	7390.3
	Intermedia	0.538	3.47	4109.0	Rodadura	0.406	2.56	2542.8
	Rodadura	0.406	3.61	2540.3				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465 pagina 101
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6460.000	D TIERRA	2.907	39.78	18713.4	VEGETAL	0.506	7.40	4039.1
	FRESADO	0.081	0.56	135.3	DEMOLICION	0.075	1.03	550.7
	FIRME	1.741	26.44	14075.3	SUELO SEL1	2.266	32.76	16871.4
	ZA	1.083	15.48	7405.8	Intermedia	0.304	5.76	4114.8
	Rodadura	0.355	5.21	2548.0				
6462.563	D TIERRA	4.463	9.44	18722.8	VEGETAL	0.894	1.79	4040.9
	FRESADO	0.112	0.25	135.5	DEMOLICION	0.075	0.19	550.9
	FIRME	2.008	4.80	14080.1	SUELO SEL1	2.879	6.59	16878.0
	ZA	1.319	3.08	7408.8	Intermedia	0.333	0.82	4115.6
	Rodadura	0.355	0.91	2549.0				
6478.318	D TIERRA	2.752	56.83	18779.7	VEGETAL	0.510	11.06	4052.0
	FRESADO	0.016	1.01	136.5	DEMOLICION	0.075	1.18	552.1
	FIRME	1.726	29.41	14109.5	SUELO SEL1	2.280	40.64	16918.6
	ZA	1.065	18.79	7427.6	Intermedia	0.306	5.03	4120.6
	Rodadura	0.354	5.59	2554.5				
6480.000	D TIERRA	2.893	4.75	18784.4	VEGETAL	0.519	0.87	4052.8
	FRESADO	0.001	0.01	136.6	DEMOLICION	0.075	0.13	552.2
	FIRME	1.821	2.98	14112.5	SUELO SEL1	2.313	3.86	16922.5
	ZA	1.132	1.85	7429.5	Intermedia	0.310	0.52	4121.2
	Rodadura	0.378	0.62	2555.2				
6496.650	D TIERRA	2.855	47.86	18832.3	VEGETAL	0.508	8.55	4061.4
	FRESADO	0.001	0.01	136.6	DEMOLICION	0.075	1.25	553.5
	FIRME	1.884	30.84	14143.3	SUELO SEL1	2.272	38.17	16960.6
	ZA	1.062	18.27	7447.7	Intermedia	0.416	6.04	4127.2
	Rodadura	0.406	6.53	2561.7				
6500.000	D TIERRA	2.819	9.50	18841.8	VEGETAL	0.526	1.73	4063.1
	DEMOLICION	0.075	0.25	553.7	FIRME	1.893	6.33	14149.6
	SUELO SEL1	2.340	7.72	16968.4	ZA	1.095	3.61	7451.3
	Intermedia	0.393	1.35	4128.6	Rodadura	0.406	1.36	2563.0
	Rodadura	0.393	1.35	4128.6				
6511.680	D TIERRA	2.958	33.74	18875.5	VEGETAL	0.548	6.27	4069.4
	DEMOLICION	0.084	0.93	554.7	FIRME	1.806	21.60	14171.2
	SUELO SEL1	2.423	27.81	16996.2	ZA	1.132	13.01	7464.4
	Intermedia	0.320	4.16	4132.7	Rodadura	0.354	4.44	2567.5
	Rodadura	0.320	4.16	4132.7				
6520.000	D TIERRA	5.145	33.71	18909.2	VEGETAL	0.539	4.52	4073.9
	FRESADO	0.049	0.21	136.8	DEMOLICION	0.656	3.08	557.8
	FIRME	3.821	23.41	14194.7	SUELO SEL1	2.703	21.32	17017.5
	ZA	2.723	16.04	7480.4	Intermedia	0.706	4.27	4137.0
	Rodadura	0.393	3.11	2570.6				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465 pagina 102
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6520.361	D TIERRA	5.138	1.86	18911.1	VEGETAL	0.498	0.19	4074.1
	FRESADO	0.048	0.02	136.8	DEMOLICION	0.664	0.24	558.0
	FIRME	3.760	1.37	14196.0	SUELO SEL1	2.659	0.97	17018.5

	ZA	2.673	0.97	7481.4	Intermedia	0.694	0.25	4137.2
	Rodadura	0.393	0.14	2570.7				
6531.333	D TIERRA	9.278	79.09	18990.2	VEGETAL	0.778	7.00	4081.1
	FRESADO	0.000	0.26	137.1	DEMOLICION	0.863	8.38	566.4
	FIRME	4.528	45.47	14241.5	SUELO SEL1	7.033	53.17	17071.6
	ZA	3.079	31.55	7512.9	Intermedia	0.846	8.45	4145.7
	Rodadura	0.406	4.39	2575.1	Rellenos	0.197	1.08	8.2
6540.000	D TIERRA	2.615	51.54	19041.7	VEGETAL	0.632	6.11	4087.2
	DEMOLICION	0.075	4.06	570.4	FIRME	2.010	28.34	14269.8
	SUELO SEL1	2.735	42.33	17114.0	ZA	1.218	18.62	7531.5
	Intermedia	0.389	5.35	4151.0	Rodadura	0.404	3.51	2578.6
	Rellenos	0.000	0.85	9.0				
6546.042	D TIERRA	2.596	15.74	19057.4	VEGETAL	0.478	3.35	4090.6
	DEMOLICION	0.075	0.45	570.9	FIRME	1.853	11.67	14281.5
	SUELO SEL1	2.161	14.79	17128.8	ZA	1.010	6.73	7538.3
	Intermedia	0.440	2.50	4153.5	Rodadura	0.403	2.44	2581.1
6555.278	D TIERRA	2.802	24.93	19082.4	VEGETAL	0.610	5.03	4095.6
	DEMOLICION	0.075	0.69	571.6	FIRME	2.227	18.84	14300.3
	SUELO SEL1	2.654	22.23	17151.0	ZA	1.229	10.34	7548.6
	Intermedia	0.593	4.77	4158.3	Rodadura	0.405	3.73	2584.8
6560.000	D TIERRA	2.913	13.49	19095.9	VEGETAL	0.543	2.72	4098.3
	DEMOLICION	0.075	0.35	571.9	FIRME	2.110	10.24	14310.6
	SUELO SEL1	2.403	11.94	17162.9	ZA	1.146	5.61	7554.2
	Intermedia	0.558	2.72	4161.0	Rodadura	0.405	1.91	2586.7
6562.591	D TIERRA	2.768	7.36	19103.2	VEGETAL	0.557	1.42	4099.7
	DEMOLICION	0.075	0.19	572.1	FIRME	2.130	5.49	14316.1
	SUELO SEL1	2.454	6.29	17169.2	ZA	1.170	3.00	7557.2
	Intermedia	0.555	1.44	4162.5	Rodadura	0.405	1.05	2587.8
6571.289	D TIERRA	4.051	29.66	19132.9	VEGETAL	0.848	6.11	4105.8
	DEMOLICION	0.075	0.65	572.8	FIRME	2.328	19.39	14335.5
	SUELO SEL1	2.816	22.92	17192.1	ZA	1.285	10.68	7567.9
	Intermedia	0.637	5.18	4167.7	Rodadura	0.405	3.53	2591.3

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465 pagina 103
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6580.000	D TIERRA	2.561	28.80	19161.7	VEGETAL	0.450	5.65	4111.5
	DEMOLICION	0.075	0.65	573.4	FIRME	2.027	18.97	14354.4
	SUELO SEL1	2.054	21.21	17213.3	ZA	0.969	9.82	7577.7
	Intermedia	0.658	5.64	4173.3	Rodadura	0.400	3.51	2594.8
6589.084	D TIERRA	2.740	24.08	19185.8	VEGETAL	0.635	4.93	4116.4
	DEMOLICION	0.075	0.68	574.1	FIRME	2.449	20.33	14374.8
	SUELO SEL1	2.750	21.82	17235.2	ZA	1.243	10.05	7587.7
	Intermedia	0.800	6.62	4179.9	Rodadura	0.406	3.66	2598.5
6600.000	D TIERRA	2.548	28.86	19214.6	VEGETAL	0.543	6.43	4122.9
	DEMOLICION	0.075	0.82	574.9	FIRME	2.289	25.86	14400.6
	SUELO SEL1	2.403	28.12	17263.3	ZA	1.122	12.91	7600.7
	Intermedia	0.761	8.52	4188.4	Rodadura	0.406	4.43	2602.9
6601.584	D TIERRA	2.581	4.06	19218.7	VEGETAL	0.558	0.87	4123.7
	DEMOLICION	0.075	0.12	575.1	FIRME	2.297	3.63	14404.2
	SUELO SEL1	2.461	3.85	17267.1	ZA	1.150	1.80	7602.5
	Intermedia	0.741	1.19	4189.6	Rodadura	0.406	0.64	2603.5
6620.000	D TIERRA	2.451	46.33	19265.0	VEGETAL	0.461	9.38	4133.1
	FRESADO	0.001	0.01	137.1	DEMOLICION	0.075	1.38	576.4
	FIRME	1.638	36.23	14440.5	SUELO SEL1	2.094	41.94	17309.1
	ZA	0.978	19.60	7622.1	Intermedia	0.281	9.41	4199.0
	Rodadura	0.378	7.22	2610.7				
6620.025	D TIERRA	2.439	0.06	19265.1	VEGETAL	0.462	0.01	4133.1
	DEMOLICION	0.075	0.00	576.4	FIRME	1.640	0.04	14440.5
	SUELO SEL1	2.098	0.05	17309.1	ZA	0.981	0.02	7622.1
	Intermedia	0.282	0.01	4199.0	Rodadura	0.378	0.01	2610.8
6634.550	D TIERRA	2.635	36.85	19301.9	VEGETAL	0.510	7.06	4140.2
	FRESADO	0.152	1.11	138.2	DEMOLICION	0.075	1.09	577.5
	FIRME	1.724	24.43	14464.9	SUELO SEL1	2.280	31.80	17340.9
	ZA	1.066	14.86	7636.9	Intermedia	0.304	4.26	4203.3
	Rodadura	0.353	5.31	2616.1				
6640.000	D TIERRA	2.887	15.05	19317.0	VEGETAL	0.526	2.82	4143.0
	FRESADO	0.091	0.66	138.9	DEMOLICION	0.075	0.41	577.9
	FIRME	1.747	9.46	14474.4	SUELO SEL1	2.340	12.59	17353.5
	ZA	1.083	5.86	7642.8	Intermedia	0.311	1.68	4205.0
	Rodadura	0.353	1.92	2618.0				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465 pagina 104
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6653.351	D TIERRA	2.903	38.66	19355.6	VEGETAL	0.570	7.32	4150.3
	FRESADO	0.053	0.96	139.8	DEMOLICION	0.075	1.00	579.0
	FIRME	1.851	24.02	14498.4	SUELO SEL1	2.505	32.34	17385.9
	ZA	1.171	15.05	7657.8	Intermedia	0.326	4.25	4209.2
	Rodadura	0.355	4.73	2622.7				
6660.000	D TIERRA	3.127	20.05	19375.7	VEGETAL	0.600	3.89	4154.2
	FRESADO	0.001	0.18	140.0	DEMOLICION	0.075	0.50	579.4

	FIRME	2.095	13.12	14511.5	SUELO SEL1	2.616	17.02	17402.9
	ZA	1.364	8.43	7666.3	Intermedia	0.338	2.21	4211.4
	Rodadura	0.392	2.49	2625.2				
6668.263	D TIERRA	2.941	25.07	19400.7	VEGETAL	0.599	4.95	4159.2
	FRESADO	0.062	0.26	140.3	DEMOLICION	0.075	0.62	580.1
	FIRME	1.902	16.52	14528.1	SUELO SEL1	2.614	21.61	17424.5
	ZA	1.219	10.67	7676.9	Intermedia	0.329	2.76	4214.2
	Rodadura	0.354	3.09	2628.3				
6679.829	D TIERRA	2.737	32.84	19433.6	VEGETAL	0.485	6.27	4165.4
	FRESADO	0.106	0.98	141.3	DEMOLICION	0.075	0.87	580.9
	FIRME	1.664	20.63	14548.7	SUELO SEL1	2.185	27.75	17452.2
	ZA	1.021	12.95	7689.9	Intermedia	0.293	3.60	4217.8
	Rodadura	0.351	4.08	2632.4				
6680.000	D TIERRA	2.758	0.47	19434.0	VEGETAL	0.497	0.08	4165.5
	FRESADO	0.106	0.02	141.3	DEMOLICION	0.075	0.01	581.0
	FIRME	1.695	0.29	14549.0	SUELO SEL1	2.232	0.38	17452.6
	ZA	1.043	0.18	7690.1	Intermedia	0.299	0.05	4217.8
	Rodadura	0.353	0.06	2632.4				
6695.237	D TIERRA	2.506	40.11	19474.2	VEGETAL	0.474	7.40	4172.9
	FRESADO	0.085	1.45	142.7	DEMOLICION	0.075	1.14	582.1
	FIRME	1.638	25.39	14574.4	SUELO SEL1	2.143	33.33	17486.0
	ZA	1.002	15.57	7705.7	Intermedia	0.287	4.47	4222.3
	Rodadura	0.349	5.35	2637.8				
6700.000	D TIERRA	4.814	17.43	19491.6	VEGETAL	0.903	3.28	4176.2
	FRESADO	0.021	0.25	143.0	DEMOLICION	0.075	0.36	582.5
	FIRME	2.048	8.78	14583.1	SUELO SEL1	2.888	11.98	17497.9
	ZA	1.346	5.59	7711.2	Intermedia	0.334	1.48	4223.8
	Rodadura	0.368	1.71	2639.5				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 105

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6710.317	D TIERRA	2.577	38.13	19529.7	VEGETAL	0.509	7.28	4183.5
	FRESADO	0.001	0.11	143.1	DEMOLICION	0.075	0.78	583.2
	FIRME	1.954	20.64	14603.8	SUELO SEL1	2.274	26.63	17524.6
	ZA	1.063	12.43	7723.7	Intermedia	0.487	4.23	4228.0
	Rodadura	0.404	3.98	2643.5				
6720.000	D TIERRA	2.709	25.59	19555.3	VEGETAL	0.647	5.59	4189.1
	DEMOLICION	0.075	0.73	584.0	FIRME	2.348	20.83	14624.6
	SUELO SEL1	2.793	24.54	17549.1	ZA	1.281	11.35	7735.0
	Intermedia	0.661	5.56	4233.6	Rodadura	0.406	3.92	2647.4
6726.081	D TIERRA	2.725	16.52	19571.8	VEGETAL	0.693	4.07	4193.2
	DEMOLICION	0.075	0.46	584.4	FIRME	2.451	14.59	14639.2
	SUELO SEL1	2.965	17.51	17566.6	ZA	1.310	7.88	7742.9
	Intermedia	0.735	4.24	4237.8	Rodadura	0.406	2.47	2649.8
6740.000	D TIERRA	2.791	38.38	19610.2	VEGETAL	0.723	9.86	4203.0
	DEMOLICION	0.075	1.05	585.5	FIRME	2.256	32.76	14672.0
	SUELO SEL1	3.071	42.01	17608.6	ZA	1.291	18.10	7761.0
	Intermedia	0.559	9.01	4246.8	Rodadura	0.406	5.64	2655.5
6742.054	D TIERRA	2.783	5.72	19615.9	VEGETAL	0.726	1.49	4204.5
	DEMOLICION	0.075	0.15	585.6	FIRME	2.268	4.65	14676.6
	SUELO SEL1	3.080	6.32	17614.9	ZA	1.289	2.65	7763.7
	Intermedia	0.574	1.16	4248.0	Rodadura	0.406	0.83	2656.3
6757.823	D TIERRA	2.888	44.72	19660.7	VEGETAL	0.681	11.10	4215.6
	DEMOLICION	0.075	1.18	586.8	FIRME	2.242	35.56	14712.2
	SUELO SEL1	2.923	47.33	17662.3	ZA	1.282	20.26	7783.9
	Intermedia	0.555	8.90	4256.9	Rodadura	0.406	6.40	2662.7
6760.000	D TIERRA	2.988	6.40	19667.1	VEGETAL	0.688	1.49	4217.1
	DEMOLICION	0.075	0.16	587.0	FIRME	2.223	4.86	14717.0
	SUELO SEL1	2.949	6.39	17668.7	ZA	1.283	2.79	7786.7
	Intermedia	0.535	1.19	4258.1	Rodadura	0.406	0.88	2663.6
6774.085	D TIERRA	3.032	42.40	19709.5	VEGETAL	0.618	9.20	4226.3
	DEMOLICION	0.075	1.06	588.0	FIRME	1.977	29.58	14746.6
	SUELO SEL1	2.683	39.66	17708.3	ZA	1.240	17.77	7804.5
	Intermedia	0.331	6.10	4264.2	Rodadura	0.406	5.71	2669.3
6780.000	D TIERRA	3.048	17.98	19727.4	VEGETAL	0.645	3.73	4230.0
	DEMOLICION	0.075	0.44	588.5	FIRME	2.302	12.65	14759.3
	SUELO SEL1	2.786	16.17	17724.5	ZA	1.440	7.93	7812.4
	Intermedia	0.456	2.33	4266.5	Rodadura	0.406	2.40	2671.7

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 106

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6789.562	D TIERRA	2.698	27.47	19754.9	VEGETAL	0.673	6.30	4236.3
	DEMOLICION	0.075	0.72	589.2	FIRME	2.139	21.23	14780.5
	SUELO SEL1	2.891	27.14	17751.6	ZA	1.249	12.86	7825.3
	Intermedia	0.484	4.49	4271.0	Rodadura	0.406	3.88	2675.6
6800.000	D TIERRA	2.817	28.78	19783.7	VEGETAL	0.675	7.03	4243.4
	DEMOLICION	0.075	0.78	590.0	FIRME	2.244	22.88	14803.4
	SUELO SEL1	2.897	30.21	17781.8	ZA	1.293	13.27	7838.5
	Intermedia	0.544	5.36	4276.4	Rodadura	0.407	4.24	2679.8
6801.805	D TIERRA	2.799	5.07	19788.8	VEGETAL	0.656	1.20	4244.6

	DEMOLICION	0.075	0.14	590.1	FIRME	2.160	3.97	14807.4
	SUELO SEL1	2.828	5.17	17787.0	ZA	1.251	2.30	7840.8
	Intermedia	0.502	0.94	4277.3	Rodadura	0.406	0.73	2680.6
6819.062	D TIERRA	2.590	46.50	19835.3	VEGETAL	0.498	9.96	4254.5
	FRESADO	0.001	0.01	143.2	DEMOLICION	0.075	1.30	591.4
	FIRME	2.093	36.69	14844.0	SUELO SEL1	2.236	43.70	17830.7
	ZA	1.045	19.81	7860.6	Intermedia	0.642	9.87	4287.2
	Rodadura	0.406	7.01	2687.6				
6820.000	D TIERRA	2.496	2.39	19837.6	VEGETAL	0.488	0.46	4255.0
	DEMOLICION	0.075	0.07	591.5	FIRME	2.062	1.95	14846.0
	SUELO SEL1	2.198	2.08	17832.8	ZA	1.027	0.97	7861.6
	Intermedia	0.630	0.60	4287.8	Rodadura	0.405	0.38	2688.0
6836.879	D TIERRA	4.303	57.38	19895.0	VEGETAL	0.899	11.71	4266.7
	FRESADO	0.001	0.01	143.2	DEMOLICION	0.075	1.27	592.7
	FIRME	2.208	36.04	14882.0	SUELO SEL1	2.816	42.31	17875.1
	ZA	1.286	19.52	7881.1	Intermedia	0.517	9.68	4297.5
	Rodadura	0.406	6.84	2694.8				
6840.000	D TIERRA	2.430	10.51	19905.5	VEGETAL	0.461	2.12	4268.8
	DEMOLICION	0.075	0.23	593.0	FIRME	1.881	6.38	14888.4
	SUELO SEL1	2.095	7.66	17882.8	ZA	0.990	3.55	7884.7
	Intermedia	0.488	1.57	4299.0	Rodadura	0.402	1.26	2696.1
6852.683	D TIERRA	4.283	42.57	19948.1	VEGETAL	0.920	8.76	4277.6
	DEMOLICION	0.075	0.95	593.9	FIRME	2.309	26.57	14915.0
	SUELO SEL1	2.763	30.81	17913.6	ZA	1.259	14.26	7898.9
	Intermedia	0.644	7.18	4306.2	Rodadura	0.406	5.12	2701.2
6860.000	D TIERRA	2.570	25.07	19973.2	VEGETAL	0.502	5.20	4282.8
	DEMOLICION	0.075	0.55	594.5	FIRME	1.877	15.31	14930.3
	SUELO SEL1	2.248	18.33	17931.9	ZA	1.054	8.46	7907.4
	Intermedia	0.418	3.88	4310.1	Rodadura	0.405	2.97	2704.2

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6870.871	D TIERRA	9.255	64.28	20037.4	VEGETAL	0.641	6.21	4289.0
	DEMOLICION	0.891	5.25	599.7	FIRME	4.422	34.23	14964.5
	SUELO SEL1	6.742	48.87	17980.8	ZA	2.973	21.89	7929.3
	Intermedia	0.844	6.86	4316.9	Rodadura	0.406	4.41	2708.6
	Rellenos	0.198	1.08	10.2				
6880.000	D TIERRA	3.396	57.74	20095.2	VEGETAL	0.512	5.26	4294.3
	FRESADO	0.103	0.47	143.7	DEMOLICION	0.212	5.04	604.8
	FIRME	2.194	30.20	14994.7	SUELO SEL1	2.525	42.30	18023.1
	ZA	1.436	20.13	7949.4	Intermedia	0.396	5.66	4322.6
	Rodadura	0.361	3.50	2712.1	Rellenos	0.000	0.90	11.1
6885.923	D TIERRA	2.621	17.82	20113.0	VEGETAL	0.577	3.22	4297.5
	FRESADO	0.001	0.31	144.0	DEMOLICION	0.075	0.85	605.6
	FIRME	1.855	11.99	15006.7	SUELO SEL1	2.533	14.98	18038.1
	ZA	1.173	7.73	7957.1	Intermedia	0.309	2.09	4324.7
	Rodadura	0.373	2.17	2714.2				
6900.000	D TIERRA	2.692	37.40	20150.4	VEGETAL	0.648	8.63	4306.1
	DEMOLICION	0.075	1.06	606.7	FIRME	2.495	30.62	15037.3
	SUELO SEL1	2.798	37.52	18075.6	ZA	1.219	16.84	7974.0
	Intermedia	0.870	8.30	4333.0	Rodadura	0.406	5.48	2719.7
6901.908	D TIERRA	2.704	5.15	20155.6	VEGETAL	0.664	1.25	4307.4
	DEMOLICION	0.075	0.14	606.8	FIRME	2.565	4.83	15042.2
	SUELO SEL1	2.855	5.39	18081.0	ZA	1.216	2.32	7976.3
	Intermedia	0.943	1.73	4334.7	Rodadura	0.406	0.77	2720.5
6915.910	D TIERRA	2.304	35.06	20190.6	VEGETAL	0.687	9.46	4316.8
	DEMOLICION	0.075	1.05	607.9	FIRME	3.012	39.04	15081.2
	SUELO SEL1	2.938	40.56	18121.5	ZA	1.244	17.22	7993.5
	Intermedia	1.363	16.14	4350.9	Rodadura	0.406	5.68	2726.2
6920.000	D TIERRA	2.715	10.26	20200.9	VEGETAL	0.691	2.82	4319.6
	DEMOLICION	0.075	0.31	608.2	FIRME	3.297	12.90	15094.1
	SUELO SEL1	2.958	12.06	18133.6	ZA	1.495	5.60	7999.1
	Intermedia	1.395	5.64	4356.5	Rodadura	0.406	1.66	2727.8
6930.780	D TIERRA	2.715	29.27	20230.1	TERRAPLEN	0.212	1.14	312.9
	VEGETAL	0.994	9.08	4328.7	DEMOLICION	0.075	0.81	609.0
	FIRME	2.727	32.47	15126.6	SUELO SEL1	3.308	33.78	18167.4
	ZA	1.257	14.84	8013.9	Intermedia	1.063	13.25	4369.8
	Rodadura	0.406	4.38	2732.2				

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
6940.000	D TIERRA	2.552	24.28	20254.4	TERRAPLEN	0.192	1.86	314.8
	VEGETAL	0.970	9.05	4337.8	DEMOLICION	0.075	0.69	609.7
	FIRME	2.495	24.07	15150.6	SUELO SEL1	3.310	30.51	18197.9
	ZA	1.275	11.67	8025.6	Intermedia	0.814	8.65	4378.4
	Rodadura	0.406	3.74	2736.0				
6945.377	D TIERRA	2.448	13.44	20267.9	TERRAPLEN	0.000	0.52	315.3
	VEGETAL	0.638	4.32	4342.1	DEMOLICION	0.075	0.40	610.1
	FIRME	2.479	13.37	15164.0	SUELO SEL1	2.757	16.31	18214.2
	ZA	1.249	6.79	8032.4	Intermedia	0.823	4.40	4382.8

6960.000	Rodadura	0.406	2.18	2738.1				
	D TIERRA	2.464	35.92	20303.8	TERRAPLEN	0.436	3.19	318.5
	VEGETAL	1.071	12.49	4354.6	DEMOLICION	0.075	1.10	611.2
	FIRME	2.413	35.77	15199.8	SUELO SEL1	3.347	44.63	18258.8
	ZA	1.228	18.11	8050.5	Intermedia	0.777	11.71	4394.5
6962.141	Rodadura	0.407	5.94	2744.1				
	D TIERRA	3.055	5.91	20309.7	TERRAPLEN	0.000	0.47	319.0
	VEGETAL	0.785	1.99	4356.6	DEMOLICION	0.075	0.16	611.3
	FIRME	2.483	5.24	15205.0	SUELO SEL1	3.231	7.04	18265.9
	ZA	1.282	2.69	8053.2	Intermedia	0.795	1.68	4396.2
6979.449	Rodadura	0.406	0.87	2745.0				
	D TIERRA	3.132	53.54	20363.2	VEGETAL	0.611	12.08	4368.6
	FRESADO	0.001	0.01	144.0	DEMOLICION	0.075	1.30	612.6
	FIRME	2.326	41.61	15246.6	SUELO SEL1	2.658	50.97	18316.8
	ZA	1.236	21.79	8075.0	Intermedia	0.682	12.78	4409.0
6980.000	Rodadura	0.407	7.03	2752.0				
	D TIERRA	3.206	1.75	20365.0	VEGETAL	0.624	0.34	4369.0
	DEMOLICION	0.075	0.04	612.7	FIRME	2.332	1.28	15247.9
	SUELO SEL1	2.706	1.48	18318.3	ZA	1.252	0.69	8075.7
	Intermedia	0.673	0.37	4409.4	Rodadura	0.406	0.22	2752.2
6996.502	D TIERRA	3.224	53.06	20418.0	VEGETAL	0.628	10.33	4379.3
	FRESADO	0.001	0.01	144.0	DEMOLICION	0.075	1.24	613.9
	FIRME	2.002	35.76	15283.7	SUELO SEL1	2.722	44.78	18363.1
	ZA	1.255	20.69	8096.4	Intermedia	0.340	8.36	4417.7
	Rodadura	0.406	6.71	2758.9				

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 109

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7000.000	D TIERRA	3.255	11.33	20429.4	VEGETAL	0.671	2.27	4381.6
	FRESADO	0.000	0.11	144.1	DEMOLICION	0.075	0.26	614.2
	FIRME	2.007	7.01	15290.7	SUELO SEL1	2.882	9.80	18372.9
	ZA	1.322	4.51	8100.9	Intermedia	0.330	1.17	4418.9
	Rodadura	0.355	1.33	2760.3				
7013.946	D TIERRA	4.085	51.18	20480.5	VEGETAL	0.838	10.52	4392.1
	FRESADO	0.136	1.37	145.5	DEMOLICION	0.075	1.05	615.2
	FIRME	2.001	27.94	15318.6	SUELO SEL1	2.879	40.17	18413.1
	ZA	1.315	18.39	8119.3	Intermedia	0.331	4.61	4423.5
	Rodadura	0.354	4.94	2765.2				
7020.000	D TIERRA	3.054	21.61	20502.2	VEGETAL	0.511	4.08	4396.2
	FRESADO	0.020	0.47	146.0	DEMOLICION	0.075	0.45	615.7
	FIRME	1.932	11.90	15330.5	SUELO SEL1	2.283	15.62	18428.7
	ZA	1.261	7.80	8127.1	Intermedia	0.306	1.93	4425.4
	Rodadura	0.364	2.17	2767.4				
7030.624	D TIERRA	2.867	31.45	20533.6	VEGETAL	0.630	6.06	4402.2
	FRESADO	0.028	0.25	146.2	DEMOLICION	0.075	0.80	616.5
	FIRME	1.944	20.59	15351.1	SUELO SEL1	2.728	26.62	18455.3
	ZA	1.259	13.38	8140.5	Intermedia	0.331	3.39	4428.8
	Rodadura	0.354	3.82	2771.2				
7040.000	D TIERRA	2.794	26.54	20560.1	TERRAPLEN	0.018	0.09	319.1
	VEGETAL	0.884	7.10	4409.3	FRESADO	0.001	0.13	146.4
	DEMOLICION	0.075	0.70	617.2	FIRME	2.163	19.26	15370.4
	SUELO SEL1	3.353	28.51	18483.8	ZA	1.265	11.83	8152.3
	Intermedia	0.493	3.86	4432.7	Rodadura	0.406	3.56	2774.7
7047.700	D TIERRA	3.084	22.63	20582.8	TERRAPLEN	0.001	0.07	319.1
	VEGETAL	0.816	6.54	4415.9	DEMOLICION	0.075	0.58	617.8
	FIRME	2.282	17.12	15387.5	SUELO SEL1	3.275	25.52	18509.3
	ZA	1.274	9.77	8162.1	Intermedia	0.602	4.21	4436.9
	Rodadura	0.406	3.13	2777.9				
7060.000	D TIERRA	2.648	35.25	20618.0	VEGETAL	0.781	9.82	4425.7
	DEMOLICION	0.075	0.92	618.7	FIRME	2.464	29.19	15416.7
	SUELO SEL1	3.215	39.92	18549.2	ZA	1.278	15.69	8177.7
	Intermedia	0.780	8.50	4445.4	Rodadura	0.406	4.99	2782.9
	D TIERRA	2.752	6.72	20624.7	VEGETAL	0.780	1.94	4427.6
7062.488	DEMOLICION	0.075	0.19	618.9	FIRME	2.503	6.18	15422.9
	SUELO SEL1	3.215	8.00	18557.2	ZA	1.279	3.18	8180.9
	Intermedia	0.818	1.99	4447.4	Rodadura	0.406	1.01	2783.9

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 110

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7076.960	D TIERRA	3.015	41.73	20666.5	VEGETAL	0.719	10.84	4438.5
	DEMOLICION	0.075	1.09	620.0	FIRME	2.094	33.27	15456.1
	SUELO SEL1	3.056	45.38	18602.6	ZA	1.294	18.62	8199.5
	Intermedia	0.394	8.77	4456.1	Rodadura	0.406	5.88	2789.8
	D TIERRA	3.234	9.50	20676.0	VEGETAL	0.720	2.19	4440.7
7080.000	DEMOLICION	0.075	0.23	620.2	FIRME	1.878	6.04	15462.2
	SUELO SEL1	3.056	9.29	18611.9	ZA	1.173	3.75	8203.3
	Intermedia	0.333	1.11	4457.2	Rodadura	0.371	1.18	2790.9
	D TIERRA	3.200	45.08	20721.0	VEGETAL	0.638	9.52	4450.2
	FRESADO	0.181	1.27	147.7	DEMOLICION	0.075	1.05	621.3
7094.013	FIRME	1.961	26.90	15489.1	SUELO SEL1	2.760	40.75	18652.7

	ZA	1.272	17.13	8220.4	Intermedia	0.334	4.68	4461.9
	Rodadura	0.355	5.09	2796.0				
7100.000	D TIERRA	3.053	18.72	20739.8	VEGETAL	0.648	3.85	4454.0
	FRESADO	0.073	0.76	148.4	DEMOLICION	0.075	0.45	621.7
	FIRME	1.818	11.31	15500.4	SUELO SEL1	2.798	16.64	18669.3
	ZA	1.131	7.19	8227.6	Intermedia	0.332	1.99	4463.9
	Rodadura	0.355	2.13	2798.2				
7107.092	D TIERRA	3.219	22.24	20762.0	VEGETAL	0.700	4.78	4458.8
	FRESADO	0.001	0.26	148.7	DEMOLICION	0.075	0.53	622.2
	FIRME	2.499	15.31	15515.7	SUELO SEL1	2.993	20.53	18689.8
	ZA	1.533	9.45	8237.1	Intermedia	0.560	3.16	4467.1
	Rodadura	0.406	2.70	2800.8				
7112.316	D TIERRA	2.781	15.67	20777.7	VEGETAL	0.756	3.80	4462.6
	DEMOLICION	0.075	0.39	622.6	FIRME	2.351	12.67	15528.4
	SUELO SEL1	3.166	16.09	18705.9	ZA	1.288	7.37	8244.4
	Intermedia	0.657	3.18	4470.3	Rodadura	0.406	2.12	2803.0
7115.800	D TIERRA	2.637	9.44	20787.1	VEGETAL	0.785	2.68	4465.3
	DEMOLICION	0.075	0.26	622.9	FIRME	2.406	8.29	15536.6
	SUELO SEL1	3.235	11.15	18717.1	ZA	1.310	4.53	8249.0
	Intermedia	0.690	2.35	4472.6	Rodadura	0.406	1.41	2804.4
7120.000	D TIERRA	2.310	10.39	20797.5	VEGETAL	0.846	3.43	4468.7
	DEMOLICION	0.075	0.32	623.2	FIRME	2.528	10.36	15547.0
	SUELO SEL1	3.336	13.80	18730.9	ZA	1.291	5.46	8254.4
	Intermedia	0.831	3.19	4475.8	Rodadura	0.406	1.70	2806.1

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465 pagina 111
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7129.552	D TIERRA	2.205	21.56	20819.1	TERRAPLEN	0.460	2.20	321.4
	VEGETAL	0.985	8.75	4477.5	DEMOLICION	0.075	0.72	623.9
	FIRME	2.594	24.46	15571.5	SUELO SEL1	3.370	32.03	18762.9
	ZA	1.291	12.33	8266.7	Intermedia	0.897	8.25	4484.1
	Rodadura	0.405	3.87	2810.0				
7140.000	D TIERRA	2.417	24.15	20843.2	TERRAPLEN	1.310	9.25	330.6
	VEGETAL	1.092	10.85	4488.3	DEMOLICION	0.075	0.79	624.7
	FIRME	2.212	25.11	15596.6	SUELO SEL1	3.410	35.42	18798.3
	ZA	1.311	13.60	8280.3	Intermedia	0.495	7.27	4491.3
	Rodadura	0.406	4.24	2814.2				
7145.816	D TIERRA	2.362	13.90	20857.1	TERRAPLEN	1.139	7.12	337.8
	VEGETAL	1.074	6.30	4494.6	DEMOLICION	0.075	0.44	625.1
	FIRME	2.097	12.53	15609.1	SUELO SEL1	3.405	19.82	18818.1
	ZA	1.307	7.61	8288.0	Intermedia	0.384	2.56	4493.9
	Rodadura	0.406	2.36	2816.6				
7160.000	D TIERRA	3.106	38.78	20895.9	TERRAPLEN	0.122	8.95	346.7
	VEGETAL	0.942	14.30	4508.9	DEMOLICION	0.075	1.07	626.2
	FIRME	2.214	30.57	15639.7	SUELO SEL1	3.455	48.65	18866.8
	ZA	1.429	19.40	8307.4	Intermedia	0.379	5.41	4499.3
	Rodadura	0.406	5.76	2822.3				
7160.471	D TIERRA	3.238	1.49	20897.4	TERRAPLEN	0.127	0.06	346.8
	VEGETAL	0.931	0.44	4509.4	FRESADO	0.001	0.00	148.7
	DEMOLICION	0.075	0.04	626.3	FIRME	2.057	1.01	15640.7
	SUELO SEL1	3.422	1.62	18868.4	ZA	1.326	0.65	8308.0
	Intermedia	0.343	0.17	4499.5	Rodadura	0.388	0.19	2822.5
7174.590	D TIERRA	3.164	45.19	20942.6	TERRAPLEN	0.642	5.43	352.2
	VEGETAL	1.106	14.38	4523.8	FRESADO	0.001	0.01	148.7
	DEMOLICION	0.075	1.06	627.3	FIRME	2.018	28.77	15669.4
	SUELO SEL1	3.420	48.30	18916.7	ZA	1.307	18.59	8326.6
	Intermedia	0.336	4.80	4504.3	Rodadura	0.374	5.37	2827.9
7180.000	D TIERRA	2.141	14.35	20956.9	TERRAPLEN	5.015	15.30	367.5
	VEGETAL	1.393	6.76	4530.5	FRESADO	0.029	0.08	148.8
	DEMOLICION	0.075	0.41	627.7	FIRME	2.038	10.97	15680.4
	SUELO SEL1	3.456	18.60	18935.3	ZA	1.344	7.17	8333.8
	Intermedia	0.339	1.83	4506.1	Rodadura	0.356	1.97	2829.8

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465 pagina 112
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7186.153	D TIERRA	3.210	16.46	20973.4	TERRAPLEN	0.003	15.44	382.9
	VEGETAL	0.882	7.00	4537.5	FRESADO	0.001	0.09	148.9
	DEMOLICION	0.075	0.46	628.2	FIRME	2.027	12.51	15692.9
	SUELO SEL1	3.415	21.14	18956.4	ZA	1.312	8.17	8341.9
	Intermedia	0.337	2.08	4508.2	Rodadura	0.378	2.26	2832.1
7190.267	D TIERRA	3.082	12.94	20986.3	VEGETAL	0.716	3.29	4540.8
	DEMOLICION	0.075	0.31	628.5	FIRME	2.162	8.62	15701.5
	SUELO SEL1	3.046	13.29	18969.7	ZA	1.288	5.35	8347.3
	Intermedia	0.468	1.66	4509.8	Rodadura	0.406	1.61	2833.7
7192.706	D TIERRA	3.070	7.50	20993.8	VEGETAL	0.746	1.78	4542.6
	DEMOLICION	0.075	0.18	628.7	FIRME	2.237	5.36	15706.9
	SUELO SEL1	3.142	7.55	18977.3	ZA	1.296	3.15	8350.4
	Intermedia	0.534	1.22	4511.0	Rodadura	0.406	0.99	2834.7
7200.000	D TIERRA	2.508	20.34	21014.2	TERRAPLEN	0.175	0.64	383.6
	VEGETAL	0.928	6.11	4548.7	DEMOLICION	0.075	0.55	629.2

	FIRME	2.482	17.21	15724.1	SUELO SEL1	3.415	23.91	19001.2
	ZA	1.303	9.48	8359.9	Intermedia	0.772	4.76	4515.8
	Rodadura	0.407	2.97	2837.7				
7204.484	D TIERRA	2.263	10.70	21024.9	TERRAPLEN	0.353	1.18	384.8
	VEGETAL	0.984	4.29	4553.0	DEMOLICION	0.075	0.34	629.6
	FIRME	2.606	11.41	15735.5	SUELO SEL1	3.407	15.30	19016.5
	ZA	1.298	5.83	8365.7	Intermedia	0.901	3.75	4519.6
	Rodadura	0.406	1.82	2839.5				
7220.000	D TIERRA	2.247	34.99	21059.8	TERRAPLEN	0.281	4.92	389.7
	VEGETAL	0.998	15.38	4568.4	DEMOLICION	0.075	1.17	630.7
	FIRME	2.820	42.09	15777.6	SUELO SEL1	3.409	52.88	19069.4
	ZA	1.296	20.12	8385.9	Intermedia	1.118	15.66	4535.2
	Rodadura	0.407	6.31	2845.8				
7220.347	D TIERRA	2.307	0.79	21060.6	TERRAPLEN	0.304	0.10	389.8
	VEGETAL	0.995	0.35	4568.7	DEMOLICION	0.075	0.03	630.8
	FIRME	2.821	0.98	15778.6	SUELO SEL1	3.409	1.18	19070.5
	ZA	1.295	0.45	8386.3	Intermedia	1.119	0.39	4535.6
	Rodadura	0.407	0.14	2845.9				
7235.729	D TIERRA	1.917	32.49	21093.1	TERRAPLEN	0.577	6.78	396.6
	VEGETAL	1.010	15.42	4584.1	DEMOLICION	0.075	1.16	631.9
	FIRME	2.974	44.57	15823.2	SUELO SEL1	3.386	52.26	19122.8
	ZA	1.287	19.86	8406.2	Intermedia	1.280	18.45	4554.1
	Rodadura	0.407	6.26	2852.2				

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 113

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7240.000	D TIERRA	1.905	8.16	21101.3	TERRAPLEN	0.523	2.35	398.9
	VEGETAL	0.986	4.26	4588.4	DEMOLICION	0.075	0.32	632.2
	FIRME	2.892	12.53	15835.7	SUELO SEL1	3.331	14.34	19137.2
	ZA	1.230	5.38	8411.6	Intermedia	1.254	5.41	4559.5
	Rodadura	0.407	1.74	2853.9				
7260.000	D TIERRA	2.446	43.51	21144.8	TERRAPLEN	0.341	8.65	407.5
	VEGETAL	0.949	19.35	4607.7	FRESADO	0.001	0.01	148.9
	DEMOLICION	0.077	1.52	633.7	FIRME	2.827	57.19	15892.9
	SUELO SEL1	3.311	66.41	19203.6	ZA	1.352	25.82	8437.4
	Intermedia	1.068	23.23	4582.7	Rodadura	0.406	8.13	2862.1
7280.000	D TIERRA	2.985	54.31	21199.1	TERRAPLEN	0.127	4.68	412.2
	VEGETAL	0.919	18.68	4626.4	FRESADO	0.001	0.01	149.0
	DEMOLICION	0.076	1.53	635.3	FIRME	2.185	50.12	15943.0
	SUELO SEL1	3.265	65.75	19269.3	ZA	1.228	25.80	8463.2
	Intermedia	0.550	16.18	4598.9	Rodadura	0.406	8.13	2870.2
7300.000	D TIERRA	3.492	64.77	21263.9	TERRAPLEN	0.000	1.28	413.5
	VEGETAL	0.700	16.19	4642.6	FRESADO	0.001	0.01	149.0
	DEMOLICION	0.077	1.53	636.8	FIRME	2.396	45.81	15988.8
	SUELO SEL1	2.979	62.44	19331.8	ZA	1.252	24.80	8488.0
	Intermedia	0.738	12.88	4611.8	Rodadura	0.406	8.13	2878.3
7319.961	D TIERRA	4.013	74.90	21338.8	VEGETAL	0.699	13.96	4656.6
	FRESADO	0.106	1.07	150.0	DEMOLICION	0.076	1.53	638.3
	FIRME	2.038	44.25	16033.0	SUELO SEL1	2.979	59.46	19391.2
	ZA	1.177	24.24	8512.2	Intermedia	0.310	10.46	4622.2
	Rodadura	0.354	7.58	2885.9	Rellenos	0.197	1.97	13.2

▲

Istram 23.01.01.25 21/03/24 12:15:14 4465
 PROYECTO : Proyecto de Lineas a ejes
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)
 EJE : 1 : Ele LB Derecha (6661.vol)

pagina 114

 * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	21338.8
TERRAPLEN	413.5
VEGETAL	4656.6
FRESADO	150.0
DEMOLICION	638.3
FIRME	16033.0
SUELO SEL1	19391.2
ZA	8512.2
Intermedia	4622.2
Rodadura	2885.9
Rellenos	13.2

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
300.0010	m² DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.					
	Calzada NA-666		7.300,00	2,00		14.600,00
	Ajuste de Obra		1.400,00			1.400,00
						16.000,00
301.0020	m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.					
	Aletas ODTs NA-666	6	1,60	1,40	1,50	20,16
	Estructura	1	10,00	1,00	2,20	22,00
	Ajuste de obra		4,84			4,84
						47,00
301.0040	m² DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO Y CORTE PREVIO CON DISCO.					
	Medicion Auxiliar		638,20	5,00		3.191,00
	Ajuste de Obra		300,00			300,00
						3.491,00
301.0140	m²cm FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.					
	S/Med Auxiliar		150,20	100,00		15.020,00
	Ajuste de Obra		1.500,00			1.500,00
						16.520,00
306.0320	u CALICATA MANUAL O MECÁNICA CALICATA MANUAL O MECÁNICA, INCLUSO FOTOGRAFÍAS EN COLOR Y REPOSICIÓN, I/ TESTIFICACIÓN "IN SITU" A CARGO DE TÉCNICO EXPERTO.					
	Cruces Canalización GAS	3				3,00
	Cruces Canalización ELECTRICIDAD	1				1,00
	Ajuste de obra	2				2,00
						6,00
320.0010	m³ EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CABALLEROS.					
	Med aux		4.656,60			4.656,60
	Ajuste de Obra		450,00			450,00
						5.106,60
320.0020	m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILEADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.					
	S/Med Auxiliar		21.338,80			21.338,80
	Ajuste de Obra		1.700,00			1.700,00
						23.038,80

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
320.0070	m³ EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN CONTACTOS O EN VACIADO O SANEOS EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO, EN SUPERFICIES DE CONTACTO EN AMPLIACIONES DE TERRAPLÉN, EN VACIADO O SANEOS CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 M, O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE, O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO, // CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.					
	NA-666		2.000,00			2.000,00
						2.000,00
330.0020	m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.					
	S/Mod Auxiliar		413,50			413,50
	Ajuste de Obra		50,00			50,00
						463,50
320.0021	m³ EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.					
	Saneos		500,000			500,000
						500,00
330.0031	m³ GRAVA DE CARRETERA SANEOS GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.					
	Saneos		500,000			500,000
						500,00
801.N027	ud CAMPAÑA GEOTECNICA CAMPAÑA GEOTECNICA DURANTE LA EXCAVACION DE LOS DESMONTES					
	NA666		1			1,00
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	PAVIMENTACION Y FIRMES					
330.0051	m³ SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACION DE EXPLANADA SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.					
	S/Med Auxiliar	19.391,20				19.391,20
	Ajuste de Obra	2.000,00				2.000,00
						21.391,20
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDA SOBRE PERFIL TEÓRICO.					
	S/Med Auxiliar	8.512,20				8.512,20
	Ajuste de Obra	500,00				500,00
						9.012,20
542.0100	t MBC TIPO AC32 BASE G, EXCEPTO BETÚN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.					
	Med Aux					
	Densidad 2,40 t/m3	2,4	4.622,20			11.093,28
	Ajuste de Obra		1.000,00			1.000,00
						12.093,28
542.0010	t MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.					
	S/Med Aux					
	Densidad 2,35 t/m3	2,35	2.885,90			6.781,87
	Ajuste de Obra		638,00			638,00
						7.419,87
542.N001	m² GEOCOMPUESTO DE REFUERZO DE AGLOMERADO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE REFURZO DE ASFALTO CON RECUBRIMIENTO BITUMINOSO PARA UTILIZAR COMO SISTEMA ANTIREFLEXION DE FISURAS, FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER Y GEOTEXTIL NO TEJIDO DE MUY BAJO GRAMAJE FABRICADO DE POLIPROPILENO. SE DISPONDRÁ ENTRE LA CAPA INTERMEDIA Y LA DE RODADURA CON ANCHURA DE 2 M (1 M EN LA ZONA CONSOLIDADADA Y OTRO METRO SOBRE LA ZONA CAJEADA, SEGÚN PLANOS).COMPLETAMENTE COLOCADA.					
	NA-666	7.300,00		2,00		14.600,00
	Ajuste de Obra	1.400,00				1.400,00
						16.000,00
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70 BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70					
	AC32	0,040				483,731 =02/542.0100.CanPres
	AC16S	0,045				333,894 =02/542.0010.CanPres
	Ajuste de obra	125,000				125,000

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						942,63
530.0030	t EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.					
	S/Med Auxiliar (m2)	0,001	22.984,10	1,25		28,73
	Ajuste de obra		3,00			3,00
						31,73
530.0010	t ÁRIDO EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO I/ LA EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y BARRIDO, TOTALMENTE TERMINADO.					
	Transformación a Tn		0,01	22.984,10	2,40	551,62
	Ajuste de obra			50,00		50,00
						601,62
213.0020	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.					
	S/Med Auxiliar		50.019,00			50.019,00
	Dotacion 0.5Kg/m2	-1	50.019,00			-50.019,00
		0,001	50.019,00	0,50		25,01
	Ajuste de obra		2,50			2,50
						27,51
500.N003	u P.A.J. CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES					
		1				1,000
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	DRENAJE					
403.0001	m CUNETA EN TIERRAS CUNETA DE TIERRAS Y/O EXCAVACIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN EN TIERRAS, DE DIMENSIÓN VARIABLE, INCLUIDO REPERFILADO Y NIVELACIÓN, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES					
	NA-666		7.300,00			7.300,00
						7.300,00
400.0010	m³ HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA I/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS SIN INCLUIR EXCAVACIÓN HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA I/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS					
	S/Med Auxiliar					
	NA-666		335,00	1,20	0,12	48,24
			560,00	1,20	0,12	80,64
			185,00	2,00	0,12	44,40
			25,00	2,00	0,12	6,00
			45,00	2,00	0,12	10,80
			155,00	2,00	0,12	37,20
			30,00	2,00	0,12	7,20
			160,00	2,00	0,12	38,40
			45,00	2,00	0,12	10,80
			50,00	2,00	0,12	12,00
	Ajuste de obra		24,32			24,32
						320,00
805.0040	m DREN DE TRASDÓS Ø 160 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL					
	Cuneta hormigonada					
	NA-666		335,00			335,00
			560,00			560,00
			185,00			185,00
			25,00			25,00
			45,00			45,00
			155,00			155,00
			30,00			30,00
			160,00			160,00
			45,00			45,00
			50,00			50,00
	Ajuste de obra		160,00			160,00
						1.750,00
UDPS 00040	ml PASO SALVACUNETAS DN= 400 mm PASO SALVACUNETAS O PASO DE DRENAJE TRANSCERSAL DE DN=400 MM. SE INCLUYE EXCAVACIÓN, TUBO DE PVC DN=400 MM, BASE DE APOYO CON HORMIGÓN HM-20 Y RELLENOS DE MATERIAL GRANULAR, S/ DETALLE DE PLANOS. TORTALMENTE TERMINADO.					
	S/Med Auxiliar					
	Paso salvacunetas	17	8,000			136,000
	Ajuste de obra		8,000			8,000
						144,00
UD0S00Z92	ud POCILLO/ALETAS TUBO Ø 400 mm POCILLO O DOBLE ALETA DE HORMIGÓN PARA ENTRADA/SALIDA TUBO Ø 400 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENOS, ENCOFRADOS, HORMIGÓN Y ARMADURA DE SOLERAS Y ALZADOS S/ DETALLE PLANOS, INCLUIDO IMPOSTAS, REJILLA TRAMEX, ENTRADAS Y SALIDAS HORMIGONADAS DE CUNETAS EN UNA LONGITUD DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADO.					
	S/Med Auxiliar					
	Paso salvacunetas	2	17,000			34,000
	Ajuste de obra		4,000			4,000
						38,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
321.0010	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SA-NEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.					
	Ampliación ODT N°1		6,00	1,80	2,00	21,60
	Ajuste de obra		3,40			3,40
						25,00
414.0130	m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 90 TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000MM CLASE 90(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA I/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN					
	Ampliación ODT N°2	2	6,00			12,00
						12,00
414.N012	ud ALETAS DE SALIDA Ø1000 PAR DE ALETAS DE SALIDA CON TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO Ø 1800 MM O MENORES, REALIZADAS "IN SITU" CON HORMIGÓN HA-25, P/P DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS, ARMADURAS, EXCAVACIÓN Y RELLENOS. TOTALMENTE TERMINADA S/DETALLE DE PLANOS.					
	Ampliación ODT N°2	1				1,00
						1,00
UTPAIAR08	u P.A.J. DRENAJE ADICIONAL PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DRENAJE ADICIONAL					
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

04 ESTRUCTURAS

04.1 AMPLIACIÓN PUENTE PK 4+000

320.0020 m³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS

EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) // AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILEADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Puente Pk 4+000	2	5,00	5,00	2,20	110,00
					110,00

330.0020 m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN

TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMENTACIÓN CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.

Puente Pk 4+000	2	5,00	5,00	2,20	110,00
					110,00

610.0010 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.

Puente Pk 4+000					
Solera	1	9,00	2,00	0,10	1,80
Cimentación Aletas	2	4,00	2,00	0,10	1,60
					3,40

680.0030 m² ENCOFRADO VISTO PLANO

ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBADA // LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.

Puente Pk 4+000					
Estribos	2	5,00		3,00	30,00
Pila	1	5,00		3,00	15,00
Losa	1	9,00		0,50	4,50
Aletas	2	5,00		5,00	50,00
Ajuste de obra					
					99,50

680.0010 m² ENCOFRADO OCULTO PLANO

ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO // LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.

Puente Pk 4+000					
Estribos	2	5,00		3,00	30,00
Aletas	2	5,00		5,00	50,00
					80,00

610.0060 m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS

HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.

Puente Pk 4+000					
Cimentación Estribos	2	1,20	2,00	1,00	4,80
Cimentación Pila	1	1,20	2,00	1,00	2,40
Cimentación Aletas	2	3,00	2,00	1,00	12,00
					19,20

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
610.0070	m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.					
	Puente Pk 4+000					
	Estribos	2	1,20	0,50	2,20	2,64
	Pila	1	1,20	1,00	2,20	2,64
	Losa	1	1,20	9,00	0,40	4,32
	Aletas	2	3,00	0,50	2,20	6,60
	Ajuste de obra					
						16,20
610.0210	kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M³ DE HORMIGÓN.					
	Puente Pk 4+000					
	CIMENTACIONES	0,003	2.500,00			144,00 =04.1/610.0060.CanPres
						144,00
600.0020	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.					
	Puente Pk 4+000					
	m3 hormigón HA-25 x 50kg/m3	50				960,00 =04.1/610.0060.CanPres
		50				810,00 =04.1/610.0070.CanPres
						1.770,00
690.0040	m² IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.					
	Puente Pk 4+000					
	Estribos y Aletas					80,00 =04.1/680.0010.CanPres
						80,00
332.0060	m³ RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).					
	Puente Pk 4+000	2	4,00	4,00	3,00	96,00
						96,00
290.0010	m² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1 COMO SEPARADOR GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M²/S HASTA 6,0 10-6/M²/S.					
	Puente Pk 4+000					
	Estribos y Aletas					80,00 =04.1/680.0010.CanPres
						80,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
805.0030	m DREN DE TRASDÓS Ø 100 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL					
	Puente Pk 4+000	2	6,00			12,00
						12,00
800.N002	ml VIGA PREFABRICADA VIGA BL-30, DE 30 CM DE CANTO PARA LA FORMACIÓN DE PUENTE-LOSA, S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDO TRANSPORTE, COLOCACIÓN, APOYOS DE NEOPRENO Y ASIENTO DE MORTERO.					
	Puente Pk 4+000	2	9,00			18,00
						18,00
01.08	u REPOSICIÓN LOSA DE TRANSICIÓN REPOSICIÓN LOSA DE TRANSICIÓN					
	Puente Pk 4+000	2				2,000
						2,00
01.07	m REPOSICIÓN DE JUNTA ELASTICA ESTRUCTURA REPOSICIÓN DE JUNTA ELASTICA JME O SIMILAR, DE CALZADA DE ESTRUCTURAS, INCLUIDO RETIRADA DE JUNTA EXISTENTE Y COLOCACIÓN DE NUEVA JUNTA.					
	Puente Pk 4+000	2	8,00			16,00
						16,00
800.N003	m2 IMPERMEABILIZACION TABLERO IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS DE PUENTES CON UN RECUBRIMIENTO DE ALQUITRÁN-EPOXI, TIPO COMPOXYBREA DE COMPOSÁN O SIMILAR, Y UNA DOTACIÓN MÍNIMA DE 1.5 KG/M2					
	Puente Pk 4+000		9,00	8,00		72,00
						72,00
800.N004	m IMPOSTA PRETIL IMPOSTA-PRETIL DE HORMIGÓN PARA BARRERA DE SEGURIDAD EN EL TABLERO PREFABRICADO EN MÓDULOS DE 3 M DE LONGITUD CON PASAMANOS METÁLICO TUBULAR Ó REALIZADO "IN SITU", TIPO PXPJ6/1-14C CUMPLIENDO LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, SEGÚN S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN, P/P HORMIGÓN Y DE MORTERO, Y ANCLAJE AL TABLERO. TOTALMENTE INSTALADA					
	Puente Pk 4+000	2	9,00			18,00
						18,00
800.N005	u PRUEBA DE CARGA PARTIDA DE ABONO INTEGRAL PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN LA ESTRUCTURA, EFECTUADA MEDIANTE FLEXÍMETROS DE ALTA PRECISIÓN. SE INCLUYEN LOS CAMIONES Y EL ANEJO DE CÁLCULO					
	Puente Pk 4+000	1				1,00
						1,00
697.0050	ud APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE					
	Puente Pk 4+000	2				2,00
						2,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
675.0010	u BARRA Ø16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI L<0,70 m BARRA Ø 16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI // PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE RESINA EPOXI, SEGÚN DEFINICIÓN EN PLANOS (LONGITUD < 0,70 M).					
	Anclaje cada 0,25 m		15,00	4,00		60,00
						60,00
800.N001	u PAI ATAGUIA PARTIDA DE ABONO INTEGRAL PARA LA EJECUCION DE ATAGUIA, AGOTAMIENTO Y ACHIQUE DEL AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ZAPATAS DE LOS ESTRIBOS Y ALETAS DEL PUENTE					
	Puente Pk 4+000	1				1,00
						1,00
04.2 AMPLIACIONES O.D.Ts.						
321.0010	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO // ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.					
	Ampliaciones ODTs					
	ODT N°3		3,00	2,00	0,50	3,00
	ODT N°4		3,00	3,00	0,50	4,50
	ODT N°5		3,00	2,00	0,50	3,00
	ODT N°6		3,00	2,00	0,50	3,00
	ODT N°7		3,00	2,00	0,50	3,00
	Ajuste de obra		3,50			3,50
						20,00
330.0020	m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.					
	Ampliaciones ODTs					
	ODT N°3		3,00	2,00	0,50	3,00
	ODT N°4		3,00	3,00	0,50	4,50
	ODT N°5		3,00	2,00	0,50	3,00
	ODT N°6		3,00	2,00	0,50	3,00
	ODT N°7		3,00	2,00	0,50	3,00
	Ajuste de obra		3,50			3,50
						20,00
610.0010	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.					
	Ampliaciones ODTs					
	Soleras					
	ODT N°3		2,00	1,20	0,10	0,24
	ODT N°4		2,00	2,20	0,10	0,44
	ODT N°5		2,00	0,90	0,10	0,18
	ODT N°6		2,00	1,20	0,10	0,24
	ODT N°7		2,00	1,20	0,10	0,24
	Aletas					
	ODT N°3	2	2,00	1,20	0,10	0,48
	ODT N°4	2	3,00	1,20	0,10	0,72
	ODT N°5	2	2,00	1,20	0,10	0,48
	ODT N°6	2	2,00	1,20	0,10	0,48
	ODT N°7	2	2,00	1,20	0,10	0,48
	Ajuste de obra		1,02			1,02

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
680.0030	m ² ENCOFRADO VISTO PLANO					5,00
	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.					
	Ampliaciones ODTs					
	ODT N°3					
	Hastiales	2	2,00		1,00	4,00
	Dintel	1	2,00	1,00		2,00
				1,00	0,30	0,30
	Aletas	2	2,00		0,80	3,20
		2		0,20	0,60	0,24
	ODT N°4					
	Hastiales	2	2,00		2,00	8,00
	Dintel	1	2,00	2,00		4,00
				2,00	0,50	1,00
	Aletas	2	3,00		2,00	12,00
		2		0,20	1,80	0,72
	ODT N°5					
	Hastiales	2	2,00		0,70	2,80
	Dintel	1	2,00	0,70		1,40
				0,70	0,30	0,21
	Aletas	2	2,00		0,50	2,00
		2		0,20	0,50	0,20
	ODT N°6					
	Hastiales	2	2,00		1,00	4,00
	Dintel	1	2,00	1,00		2,00
				1,00	0,30	0,30
	Aletas	2	2,00		0,80	3,20
		2		0,20	0,60	0,24
	ODT N°7					
	Hastiales	2	2,00		1,70	6,80
	Dintel	1	2,00	1,00		2,00
				1,00	0,30	0,30
	Aletas	2	2,00		1,40	5,60
		2		0,20	1,20	0,48
	Ajuste de obra		3,01			3,01
						70,00
680.0010	m ² ENCOFRADO OCULTO PLANO					
	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.					
	Ampliaciones ODTs					
	ODT N°3					
	Hastiales	2	2,00		1,20	4,80
	Aletas	2	2,00		0,80	3,20
	ODT N°4					
	Hastiales	2	2,00		2,20	8,80
	Aletas	2	3,00		2,00	12,00
	ODT N°5					
	Hastiales	2	2,00		0,90	3,60
	Aletas	2	2,00		0,60	2,40
	ODT N°6					
	Hastiales	2	2,00		1,20	4,80
	Aletas	2	2,00		0,80	3,20
	ODT N°7					
	Hastiales	2	2,00		1,90	7,60
	Aletas	2	2,00		1,40	5,60
	Ajuste de obra		4,00			4,00
						60,00
610.0070	m ³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS					
	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.					
	S/ Mediciones Aux.					
	Ampliaciones ODTs					
	ODT N°3					
	Módulo	2,5				2,50
	Aletas	2,04				2,04

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	ODT N°4					
	Módulo	4				4,00
	Aletas	3,43				3,43
	ODT N°5					
	Módulo	1,68				1,68
	Aletas	2,01				2,01
	ODT N°6					
	Módulo	2,5				2,50
	Aletas	1,8				1,80
	ODT N°7					
	Módulo	3,2				3,20
	Aletas	2,42				2,42
	Ajuste de obra	4,42				4,42
						30,00
610.0210	kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN					
	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M³ DE HORMIGÓN.					
	CIMENTACIONES	0,003	2.500,00			225,00 =04.2/610.0070.CanPres
	Ajuste de obra		25,00			25,00
						250,00
600.0020	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD					
	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.					
	Ampliaciones ODTs					
	S/ Despiece					
	ODT N°3					
	Módulo	119,5				119,50
	Aletas	140				140,00
	ODT N°4					
	Módulo	251,71				251,71
	Aletas	220,94				220,94
	ODT N°5					
	Módulo	103,44				103,44
	Aletas	139,28				139,28
	ODT N°6					
	Módulo	150,39				150,39
	Aletas	129,06				129,06
	ODT N°7					
	Módulo	188,23				188,23
	Aletas	161				161,00
	Ajuste de obra	146,45				146,45
						1.750,00
690.0040	m² IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA					
	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.					
	MARCOS Y ALETAS					60,00 =04.2/680.0010.CanPres
	Ajuste de obra		10,00			10,00
						70,00
332.0060	m³ RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA					
	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).					
	Ampliaciones ODTs					
	Aletas					
	ODT N°3	2	2,00	0,80	1,20	3,84
	ODT N°4	2	2,00	1,50	2,20	13,20
	ODT N°5	2	2,00	0,60	0,90	2,16
	ODT N°6	2	2,00	0,80	1,20	3,84
	ODT N°7	2	2,00	1,30	1,90	9,88
	Ajuste de obra		2,08			2,08
						35,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
290.0010	m² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1 COMO SEPARADOR GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M²/S HASTA 6,0 10-6/M²/S.					
	MARCO Y ALETAS					60,00 =04.2/680.0010.CanPres
	Ajuste de obra		10,00			10,00
						70,00
805.0030	m DREN DE TRASDÓS Ø 100 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL Ampliaciones ODTs S/ Despiece ODT N°2 Marco 2 2,00 4,00 Aletas 2 2,00 4,00 ODT N°3 Marco 2 2,00 4,00 Aletas 2 3,00 6,00 ODT N°4 Marco 2 2,00 4,00 Aletas 2 2,00 4,00 ODT N°5 Marco 2 2,00 4,00 Aletas 2 2,00 4,00 ODT N°6 Marco 2 2,00 4,00 Aletas 2 2,00 4,00 Ajuste de obra 8,00 8,00					50,00
414.N006	Ud P.A.J. MEDIOS AUXILIARES ODTs P.A.J. DE MEDIOS AUXILIARES PARA LA EJECUCION DE LAS AMPLIACIONES DE LAS ODTs.					1,00
414.N007	Ud P.A.J. AUDITORIA ODTs P.A.J. PARA LA REVISION DE LAS ODTs EXISTENTES Y REPARACIONES NECESARIAS.					1,00
414.N009	Ud P.A.I. LIMPIEZA ODTs EXISTENTES PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES					1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

04.3 ESCOLLERA

321.0010 m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO

EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.

Talud O.D.T. N°1	20,00	2,00	2,00	80,00
Talud O.D.T. N°2	60,00	2,00	2,00	240,00
Talud O.D.T. N°4	90,00	2,00	2,00	360,00
Ajuste de obra	40,00			40,00
				720,00

610.0010 m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.

Talud O.D.T. N°1	20,00	2,00	0,10	4,00
Talud O.D.T. N°2	60,00	2,00	0,10	12,00
Talud O.D.T. N°4	90,00	2,00	0,10	18,00
Ajuste de obra	3,00			3,00
				37,00

658.0050 m³ MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 kg

MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 KG, CONFORME A UNE EN 13383-1 INCLUSO MECHINALES I/, CON 25% DE HORMIGÓN REJUNTADO EN ZAPATAS Y 15% EN ALZADOS, RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE. TOTALMENTE COLOCADA.

ZAPATAS				
Talud O.D.T. N°1	20,00	2,00	1,00	40,00
Talud O.D.T. N°2	60,00	2,00	1,00	120,00
Talud O.D.T. N°4	90,00	2,00	1,00	180,00
ALZADO				
Talud O.D.T. N°1	20,00	1,50	1,50	45,00
Talud O.D.T. N°2	60,00	1,50	1,50	135,00
Talud O.D.T. N°4	90,00	1,50	1,50	202,50
Ajuste de obra	50,00			50,00
				772,50

332.1000 m³ RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPI

RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPILENO CON UN PESO MÍNIMO DE 80G/M2 PARA TODAS LAS PERMEABILIDADES

Talud O.D.T. N°1	20,00	1,00	3,00	60,00
Talud O.D.T. N°2	60,00	1,00	3,00	180,00
Talud O.D.T. N°4	90,00	1,00	3,00	270,00
Ajuste de obra	40,00			40,00
				550,00

332.0050 m³ RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS Y/O CANTERA

RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA I/ CANTON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).

Talud O.D.T. N°1	20,00	1,00	2,00	40,00
Talud O.D.T. N°2	60,00	1,00	2,00	120,00
Talud O.D.T. N°4	90,00	1,00	2,00	180,00
Ajuste de obra	40,00			40,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
805.0040	m DREN DE TRASDÓS Ø 160 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL					380,00
	Talud O.D.T. N°1		20,00			20,00
	Talud O.D.T. N°2		60,00			60,00
	Talud O.D.T. N°4		90,00			90,00
	Ajuste de obra		15,00			15,00
						185,00
290.0060	m ² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 6 COMO FILTRO GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 6 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO FILTRO, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 9,2 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 10,1 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 1720 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 22 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 5,5 10-6/M ² /S.					
	Talud O.D.T. N°1		20,00		3,00	60,00
	Talud O.D.T. N°2		60,00		3,00	180,00
	Talud O.D.T. N°4		90,00		3,00	270,00
	Ajuste de obra		50,00			50,00
						560,00
610.0060	m ³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.					
	20% ESCOLLERA		0,20			154,50 =04.3/658.0050.CanPres
						154,50

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	DESVIOS Y SEÑALIZACION PROVISIONAL					
700.0100	m MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).					
	NA666	3	7.300,00			21.900,00
						21.900,00
701.0080	ud SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.					
	NA-666 C/500m	0,002	7.300,00			14,60
						14,60
701.0040	ud SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.					
	NA-666 C/500m	0,002	7.300,00			14,60
						14,60
701.0190	ud SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.					
	NA-666	2				2,00
						2,00
703.0110	ud PANEL DIRECCIONAL 80x40 cm, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.					
	NA-666	6				6,00
						6,00
701.0250	m² CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RA2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.					
	Cartel de obra	4,00	2,00			8,00
						8,00
701.N001	u CONO REFLECTANTE 70 CM CONO REFLECTANTE DE 70 CM DE ALTURA, CON CONTRAPESO, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DEL MISMO DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BALIZA, POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BALIZAS COLOCADAS EN LA OBRA, AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.					
	NA-666	20				20,000
						20,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
701.N002	ud BALIZA BORDE PVC 15X70 CM BALIZA DE BORDE DE PVC DE 15 CM DE ANCHO Y 70 CM DE ALTO, CON DISPOSITIVO PARA ANCLAR AL SUELO.					
	NA-666	20				20,000
						20,00
701.N003	ud BALIZA LUMINOSA LUZ ÁMBAR INTERMITENTE BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.					
	NA-666	8				8,000
						8,00
701.N004	ud CASCADA LUM.BALIZ.C/10 BA CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.					
	NA-666	2				2,000
						2,00
704.N001	ml BARRERA N.J.PLÁSTICO BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.					
	NA-666		215,00			215,00
						215,00
704.N002	ml BARRERA HOR. NEW JERSEY BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.					
	NA-666		100,00			100,00
						100,00
701.N005	u P.A.J. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL ADICIONAL PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.					
	NA-666	1				1,000
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO					
05.01	u P.A.I. RETIRADA y RECOLOCACIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRAL PARA DESMONTAJE, RECOLOCACIÓN EN OBRA O RETIRADA Y TRASLADO DE CARTELES Y SEÑALES DE CIRCULACIÓN EXISTENTES AFECTADOS POR LAS OBRAS Y DEPÓSITADAS EN LOS ALMACENES INDICADOS POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, INCLUIDO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CIMENTACIONES EXISTENTES Y NUEVAS CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE ANCLAJE NECESARIOS PARA LA COMPLETA COLOCACIÓN.					
	NA-666		1,000			1,000
						1,00
05.02	m DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA (SIMPLE O DOBLE) Y DEPOSITADOS EN LOS ALMACENES INDICADO POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, RETIRADAS A GESTOR AUTORIZADO O ALMACENADAS PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN LA OBRA. PARA SU COLOCACIÓN EN OBRA LAS BARRERAS DEBERÁN ESTAR EN BUEN ESTADO Y RECIBIR LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.					
	NA-666					
	Pk 0+650		30,000			30,000
	Pk 2+000		20,000			20,000
	Pk 4+000		120,000			120,000
	Pk 5+000		120,000			120,000
	Ajuste de obra		30,000			30,000
						320,00
05.03	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).					
	NA-666					
	1ª mano					
	Marca vial M-1.2	0,3	7.300,00			2.190,00
	Marca vial M-2.2	1	7.300,00			7.300,00
	Marca vial M-2.6	2	7.300,00			14.600,00
	Ajuste de obra		1.910,00			1.910,00
						26.000,00
05.04	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).					
	NA-666					
	2ª mano					
	Marca vial M-1.2	0,3	7.300,00			2.190,00
	Marca vial M-2.2	1	7.300,00			7.300,00
	Marca vial M-2.6	2	7.300,00			14.600,00
	Ajuste de obra		1.910,00			1.910,00
						26.000,00
05.06	m² MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS					
	NA-666					
	Marca vial M-6.5 (Ceda)	1		1,50		1,50
	Marca vial M-6.7 (Velocidad 40)	1		1,50		1,50
	Marca vial M-7.1 (Cebreado)			20,00		20,00
	Ajuste de obra			2,00		2,00
						25,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05.07	m² BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA "BTA" BANDA REDUCTORA DE VELOCIDAD, FORMADA POR ENTRAMADO DE RE-SALTES PREFABRICADOS DE DOBLE COMPONENTE (100X50X10 MM), CON NO MENOS DE 65 U/M², INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PINTURA DE DOBLE COMPONENTE PARA SU INSTALACIÓN SOBRE EL FIRME(4KG/M²)					
	NA-666	10	4,000	0,500		20,000
						20,00
05.08	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERIOR, D=1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE SEVERIDAD A BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).					
	NA-666		200,00			200,00
	ODT N°1		60,00			60,00
	ODT N°2		60,00			60,00
	ODT N°3		60,00			60,00
	ODT N°4		60,00			60,00
	ODT N°5		60,00			60,00
	ODT N°6		60,00			60,00
	ODT N°7		60,00			60,00
	Estructuras		60,00			60,00
						680,00
05.09	ud P.A.J. SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ADICIONAL PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA					
		1				1,000
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	VARIOS					
801.0060	m³ EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES. S/Med Auxiliar					5.106,60 =01/320.0010.CanPres 5.106,60
801.0070	m² HIDROSIEMBRA DOS PASADAS HIDROSIEMBRA EN ZONA DE DESMONTE DE TIERRAS Y TERRAPLENES, REALIZADA EN DOS PASADAS, CON UN MÍNIMO DE AGUA DE 1L/M2 Y UNA DOSIS DE 30G/M2 DE SEMILLAS HERBÁCEAS Y 3G/M2 DE SEMILLAS ARBUSTIVAS. INCLUYE REGULARIZACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA HIDROSIEMBRA Y MANTENIMIENTO. LA PRIMERA PASADA INCLUIRÁ: SEMILLAS + ABONO NPK 15/15/15 60 GR/M2 + MULCH DE CELULOSA DE FIBRA MECÁNICA LARGA 60 GR/M2 + ESTABILIZADOR POLITABUDIENO 20 GR/M2. LA SEGUNDA PASADA O TAPADO INCLUIRÁ: MULCH 20 GR/M2 Y ESTABILIZADOR 10 GR/M2. MEZCLA DE HERBÁCEAS: LOLIUM PEREMNE.....15,0 % FESTUCA RUBRA.....25,0 % AGROPYRUM REPENS..... 5,0 % POA PRATENSIS.....10,0 % MEDICAGO SATIVA.....10,0 % MEDICAGO LUPULINA.....10,0 % LOTUS CORNICULATUS.....5,0 % TRIFOLIUM FRAGIFERUM.....5,0 % ONOBRYCHIS VICIEFOLIA.....7,5 % SANGUISORBA MINOR.....7,5 % TOTAL.....100 % (DOSIS: 30 GR/M2) MEZCLA DE SEMILLAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS PARA AÑADIR EN DESMONTES: PINUS SYLVESTRIS.....1 GR/M2 DE LAS SIGUIENTES ESPECIES.....2 GR/M2 BUXUS SEMPERVIRENS.....20 % CLEMATIS VITALBA.....15 % DORYCNIUM PENTAPHYLLUM.....15.% GENISTA SCORPIUS.....15.% HELICRISUM STOECHAS.....5 % LAVANDULA LATIFOLIA.....5 % PSORALEA BITUMINOSA.....10 % SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS.....5 % SEDUM SEDIFORME.....5 % THYMUS VULGARIS.....5 % INCLUYE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO (Y SI ES PRECISO, LA REGULARIZACIÓN DE CÁRCAVAS QUE SE HAYAN PODIDO PRODUCIR) Y LOS CUIDADOS DE MANTENIMIENTO DURANTE UN AÑO (RIEGOS, REPOSICIÓN SEMILLAS, TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS, ETC.). S/Med Auxiliar Cad	7.300,00	2,00			14.600,00 14.600,00
UAPTLH201	m² LOSA DE PROTECCIÓN SOBRE TUBERÍA LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM DE ESPESOR Y 1 M DE ANCHURA SOBRE 20 CM DE CAPA GRANULAR DE TODO-UNO, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO. Cruce GAS Cruce Iberdrola	3,000	4,000			12,000 4,000 16,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
UEHAM1151	m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15 mm					
	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM A 15 MM					
	O SIMILAR, COLOCADA.					
	Cruce GAS		3,000	4,000		12,000
	Cruce Iberdrola		1,000	4,000		4,000
						16,00
UXPAJM002	ud P.A.J. REVEGETACIÓN ADICIONAL					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES DE REVE-					
	GETACIÓN Y MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES					
	Glorieta NA-7010	1				1,000
						1,00
800.N006	u PAJ SERVICIOS AFECTADOS					
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE OTROS POSIBLES					
	SERVICIOS AFECTADOS					
	NA-666		1,00			1,00
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL					
1500.N001	u SEGURIDAD Y SALUD LABORAL SEGURIDAD Y SALUD LABORAL					
						1,00

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09	GESTIÓN DE RESIDUOS					
950.0020	t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADEIRA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.					
			1,00			1,00
						1,00
950.0021	Tn GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.					
	Demolición calzada				0,150	523,650 =01/301.0040.CanPres
	Fresado				0,010	165,200 =01/301.0140.CanPres
	a deducir m3	-1	688,850			-688,850
	Total tn		688,850		2,500	1.722,125
	Ajuste de obra		175,000			175,000
						1.897,13
950.0030	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.					

MEDICIONES

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Demolición Aletas hormigón		1,00			47,00 =01/301.0020.CanPres
	a deducir m3	-1	47,00			-47,00
	Total tn		47,00		2,20	103,40
	Ajuste de obra		5,00			5,00
						108,40
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS					
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARÁCTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLAN- TA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJE- RÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.					
	Sobrantes excavación (m3)					
	Desmante en tierras/roca					23.038,80 =01/320.0020.CanPres
	A descontar terraplén	-1				-463,50 =01/330.0020.CanPres
	Conversión Toneladas	-1	22.575,30			-22.575,30
	(1,5 Tn/m3)	1,5	22.575,30			33.862,95
						33.862,95
950.0050	t GESTIÓN DE RP					
	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VA- LORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGA- DOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.					
			0,50			0,50
						0,50

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.07	m	REPOSICIÓN DE JUNTA ELASTICA JME O SIMILAR, DE CALZADA DE ESTRUCTURAS, INCLUIDO RETIRADA DE JUNTA EXISTENTE Y COLOCACIÓN DE NUEVA JUNTA.		230,00
				DOSCIENTOS TREINTA EUROS	
0002	01.08	u	REPOSICIÓN LOSA DE TRANSICIÓN		2.000,00
				DOS MIL EUROS	
0003	05.01	u	PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA DESMONTAJE, RECOLOCACIÓN EN OBRA O RETIRADA Y TRASLADO DE CARTELES Y SEÑALES DE CIRCULACIÓN EXISTENTES AFECTADOS POR LAS OBRAS Y DEPÓSITADAS EN LOS ALMACENES INDICADOS POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, INCLUIDO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CIMENTACIONES EXISTENTES Y NUEVAS CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE ANCLAJE NECESARIOS PARA LA COMPLETA COLOCACIÓN.		2.000,00
				DOS MIL EUROS	
0004	05.02	m	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA (SIMPLE O DOBLE) Y DEPOSITADOS EN LOS ALMACENES INDICADO POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, RETIRADAS A GESTOR AUTORIZADO O ALMACENADAS PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN LA OBRA. PARA SU COLOCACIÓN EN OBRA LAS BARRERAS DEBERÁN ESTAR EN BUEN ESTADO Y RECIBIR LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.		6,20
				SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0005	05.03	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).		0,35
				CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0006	05.04	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).		0,53
				CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0007	05.06	m²	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS		4,12
				CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	05.07	m²	BANDA REDUCTORA DE VELOCIDAD, FORMADA POR ENTRAMADO DE RESALTES PREFABRICADOS DE DOBLE COMPONENTE (100X50X10 MM), CON NO MENOS DE 65 U/M², INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PINTURA DE DOBLE COMPONENTE PARA SU INSTALACIÓN SOBRE EL FIRME(4KG/M²)		52,00
				CINCUENTA Y DOS EUROS	
0009	05.08	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).		42,50
				CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0010	05.09	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA		5.000,00
				CINCO MIL EUROS	
0011	1500.N001	u	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL		32.029,06
				TREINTA Y DOS MIL VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0012	211.0020	t	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70		646,60
				SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0013	213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.		514,20
				QUINIENTOS CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	290.0010	m²	GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M²/S HASTA 6,0 10-6/M²/S.		3,47
				TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0015	290.0060	m²	GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 6 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO FILTRO, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 9,2 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 10,1 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 1720 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 22 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 5,5 10-6/M²/S.		4,64
				CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0016	300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.		0,58
				CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0017	301.0020	m³	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.		32,86
				TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0018	301.0040	m²	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO Y CORTE PREVIO CON DISCO.		5,87
				CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0019	301.0140	m²cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.		0,85
				CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	306.0320	u	CALICATA MANUAL O MECÁNICA, INCLUSO FOTOGRAFÍAS EN COLOR Y REPOSICIÓN, I/ TESTIFICACIÓN "IN SITU" A CARGO DE TÉCNICO EXPERTO.		60,21
				SESENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
0021	320.0010	m³	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CABALLEROS.		1,99
				UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0022	320.0020	m³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.		4,18
				CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0023	320.0021	m³	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.		4,92
				CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0024	320.0070	m³	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO, EN SUPERFICIES DE CONTACTO EN AMPLIACIONES DE TERRAPLÉN, EN VACIADO O SANEAMIENTO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 M, O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE, O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO, I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.		4,53
				CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0025	321.0010	m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.		6,65
				SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0026	330.0020	m³	TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.		1,09
				UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
0027	330.0031	m³	GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.		24,80
				VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0028	330.0051	m³	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE // CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.		24,45
				VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0029	332.0050	m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA // CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).		8,32
				OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0030	332.0060	m³	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE // CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).		8,74
				OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0031	332.1000	m³	RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPILENO CON UN PESO MÍNIMO DE 80G/M2 PARA TODAS LAS PERMEABILIDADES		21,66
				VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0032	400.0010	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS // ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS		114,40

CUADRO DE PRECIOS 1**ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CIENTO CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0033	403.0001	m	CUNETA DE TIERRAS Y/O EXCAVACIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN EN TIERRAS, DE DIMENSIÓN VARIABLE, INCLUIDO REPERFILADO Y NIVELACIÓN, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES		3,06
				TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
0034	414.0130	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000MM CLASE 90(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA I/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN		144,01
				CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
0035	414.N006	Ud	P.A.J. DE MEDIOS AUXILIARES PARA LA EJECUCION DE LAS AMPLIACIONES DE LAS ODTs.		2.500,00
				DOS MIL QUINIENTOS EUROS	
0036	414.N007	Ud	P.A.J. PARA LA REVISION DE LAS ODTs EXISTENTES Y REPARACIONES NECESARIAS.		2.500,00
				DOS MIL QUINIENTOS EUROS	
0037	414.N009	Ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES		2.000,00
				DOS MIL EUROS	
0038	414.N012	ud	PAR DE ALETAS DE SALIDA CON TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO Ø 1800 MM O MENORES, REALIZADAS "IN SITU" CON HORMIGÓN HA-25, P/P DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS, ARMADURAS, EXCAVACIÓN Y RELLENOS. TOTALMENTE TERMINADA S/DETALLE DE PLANOS.		778,11
				SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0039	500.N003	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES		2.000,00

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				DOS MIL EUROS	
0040	510.0010	m³	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDA SOBRE PERFIL TEÓRICO.		26,56
				VEINTISÉIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0041	530.0010	t	ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO I/ LA EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y BARRIDO, TOTALMENTE TERMINADO.		15,82
				QUINCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0042	530.0030	t	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.		429,88
				CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0043	542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.		42,62
				CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0044	542.0100	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.		38,97
				TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0045	542.N001	m²	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE REFURZO DE ASFALTO CON RECUBRIMIENTO BITUMINOSO PARA UTILIZAR COMO SISTEMA ANTIREFLEXION DE FISURAS, FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER Y GEOTEXTIL NO TEJIDO DE MUY BAJA GRAMAJE FABRICADO DE POLIPROPILENO. SE DISPONDRÁ ENTRE LA CAPA INTERMEDIA Y LA DE RODADURA CON ANCHURA DE 2 M (1 M EN LA ZONA CONSOLIDADA Y OTRO METRO SOBRE LA ZONA CAJEADA, SEGÚN PLANOS).COMPLETAMENTE COLOCADA.		5,93
				CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0046	600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.		1,49
				UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0047	610.0010	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.		91,22
				NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
0048	610.0060	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.		104,76
				CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0049	610.0070	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.		109,23
				CIENTO NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
0050	610.0210	kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M³ DE HORMIGÓN.		1,21
				UN EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
0051	658.0050	m³	MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 KG, CONFORME A UNE EN 13383-1 INCLUSO MECANICALES I/, CON 25% DE HORMIGÓN REJUNTADO EN ZAPATAS Y 15% EN ALZADOS, RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE. TOTALMENTE COLOCADA.		58,54
				CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0052	675.0010	u	BARRA Ø 16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI I/ PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE RESINA EPOXI, SEGÚN DEFINICIÓN EN PLANOS (LONGITUD < 0,70 M).		15,47
				QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0053	680.0010	m²	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.		27,44
				VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0054	680.0030	m²	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHICHEMBRADA I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.		32,91
				TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0055	690.0040	m²	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.		7,26
				SIETE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	697.0050	ud	APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE		3.108,67
				TRES MIL CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0057	700.0100	m	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO // PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).		0,35
				CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0058	701.0040	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO // TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, // TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.		174,29
				CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0059	701.0080	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO // TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, // TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.		167,99
				CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0060	701.0190	ud	SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 CM DE LADO, RETORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO // TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.		217,24
				DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
0061	701.0250	m²	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETORREFLECTANTE DE CLASE RA2, // TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.		235,37
				DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0062	701.N001	u	CONO REFLECTANTE DE 70 CM DE ALTURA, CON CONTRAPESO, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DEL MISMO DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BALIZA, POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BALIZAS COLOCADAS EN LA OBRA, AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.		12,01
				DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0063	701.N002	ud	BALIZA DE BORDE DE PVC DE 15 CM DE ANCHO Y 70 CM DE ALTO, CON DISPOSITIVO PARA ANCLAR AL SUELO.		7,63
				SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0064	701.N003	ud	BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.		49,67
				CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0065	701.N004	ud	CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.		1.200,00
				MIL DOSCIENTOS EUROS	
0066	701.N005	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.		4.500,00
				CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	
0067	703.0110	ud	PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.		94,60
				NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0068	704.N001	ml	BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.		20,28
				VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0069	704.N002	ml	BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.		41,50
				CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0070	800.N001	u	PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA LA EJECUCION DE ATAGUIA, AGOTAMIENTO Y ACHIQUE DEL AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ZAPATAS DE LOS ESTRIBOS Y ALETAS DEL PUENTE		2.200,00
				DOS MIL DOSCIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0071	800.N002	ml	VIGA BL-30, DE 30 CM DE CANTO PARA LA FORMACIÓN DE PUENTE-LOSA, S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDO TRANSPORTE, COLOCACIÓN, APOYOS DE NEOPRENO Y ASIENTO DE MORTERO.		240,00
				DOSCIENTOS CUARENTA EUROS	
0072	800.N003	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS DE PUENTES CON UN RECUBRIMIENTO DE ALQUITRÁN-EPOXI, TIPO COMPOXYBREA DE COMPOSÁN O SIMILAR, Y UNA DOTACIÓN MÍNIMA DE 1.5 KG/M2		23,00
				VEINTITRÉS EUROS	
0073	800.N004	m	IMPOSTA-PRETEL DE HORMIGÓN PARA BARRERA DE SEGURIDAD EN EL TABLERO PREFABRICADO EN MÓDULOS DE 3 M DE LONGITUD CON PASAMANOS METÁLICO TUBULAR Ó REALIZADO "IN SITU", TIPO PXPJ6/1-14C CUMPLIENDO LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, SEGÚN S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN, P/P HORMIGÓN Y DE MORTERO, Y ANCLAJE AL TABLERO. TOTALMENTE INSTALADA		250,00
				DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	
0074	800.N005	u	PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN LA ESTRUCTURA, EFECTUADA MEDIANTE FLEXÍMETROS DE ALTA PRECISIÓN. SE INCLUYEN LOS CAMIONES Y EL ANEJO DE CÁLCULO		2.500,00
				DOS MIL QUINIENTOS EUROS	
0075	800.N006	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE OTROS POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS		8.000,00
				OCHO MIL EUROS	
0076	801.0060	m³	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.		1,50
				UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0077	801.0070	m²	HIDROSIEMBRA EN ZONA DE DESMONTE DE TIERRAS Y TERRAPLENES, REALIZADA EN DOS PASADAS, CON UN MÍNIMO DE AGUA DE 1L/M2 Y UNA DOSIS DE 30G/M2 DE SEMILLAS HERBÁCEAS Y 3G/M2 DE SEMILLAS ARBUSTIVAS. INCLUYE REGULARIZACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA HIDROSIEMBRA Y MANTENIMIENTO. LA PRIMERA PASADA INCLUIRÁ: SEMILLAS + ABONO NPK 15/15/15 60 GR/M2 + MULCH DE CELULOSA DE FIBRA MECÁNICA LARGA 60 GR/M2 + ESTABILIZADOR POLITABUDENO 20 GR/M2. LA SEGUNDA PASADA O TAPADO INCLUIRÁ: MULCH 20 GR/M2 Y ESTABILIZADOR 10 GR/M2. MEZCLA DE HERBÁCEAS: LOLIUM PEREMNE.....15,0 % FESTUCA RUBRA.....25,0 % AGROPYRUM REPENS.....5,0 % POA PRATENSIS.....10,0 % MEDICAGO SATIVA.....10,0 % MEDICAGO LUPULINA.....10,0 % LOTUS CORNICULATUS.....5,0 % TRIFOLIUM FRAGIFERUM.....5,0 % ONOBRYCHIS VICIEFOLIA.....7,5 % SANGUISORBA MINOR.....7,5 % TOTAL.....100 % (DOSIS: 30 GR/M2) MEZCLA DE SEMILLAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS PARA AÑADIR EN DESMONTES: PINUS SYLVESTRIS.....1 GR/M2 DE LAS SIGUIENTES ESPECIES.....2 GR/M2 BUXUS SEMPERVIRENS.....20 % CLEMATIS VITALBA.....15 % DORYCNIUM PENTAPHYLLUM.....15.% GENISTA SCORPIUS.....15.% HELICRISUM STOECHAS.....5 % LAVANDULA LATIFOLIA.....5 % PSORALEA BITUMINOSA.....10 % SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS.....5 % SEDUM SEDIFORME.....5 % THYMUS VULGARIS.....5 % INCLUYE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO (Y SI ES PRECISO, LA REGULARIZACIÓN DE CÁRCAVAS QUE SE HAYAN PODIDO PRODUCIR) Y LOS CUIDADOS DE MANTENIMIENTO DURANTE UN AÑO (RIEGOS, REPOSICIÓN SEMILLAS, TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS, ETC.).		1,04

UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0078	801.N027	ud	CAMPAÑA GEOTECNICA DURANTE LA EXCAVACION DE LOS DESMONTES		1.500,00
				MIL QUINIENTOS EUROS	
0079	805.0030	m	DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM I/ MATERIAL FILTRAN-TE Y GEOTEXTIL		12,45
				DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0080	805.0040	m	DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM I/ MATERIAL FILTRAN-TE Y GEOTEXTIL		16,95
				DIECISÉIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0081	950.0020	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONS-TRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP-DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADE-RA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS EN-VASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLAN-TA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPOR-TISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, IN-CLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDI-DAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.		10,35
				DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0082	950.0021	Tn	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.		9,13
				NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
0083	950.0030	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.		7,35
				SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0084	950.0040	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARÁCTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.		2,67
				DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0085	950.0050	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.		309,16
				TRESCIENTOS NUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0086	UAPTLH201	m²	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM DE ESPESOR Y 1 M DE ANCHURA SOBRE 20 CM DE CAPA GRANULAR DE TODO-UNO, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.		25,52
				VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0087	UD0S00Z92	ud	POCILLO O DOBLE ALETA DE HORMIGÓN PARA ENTRADA/SALIDA TUBO Ø 400 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENOS, ENCOFRADOS, HORMIGÓN Y ARMADURA DE SOLERAS Y ALZADOS S/ DETALLE PLANOS, INCLUIDO IMPOSTAS, REJILLA TRAMEX, ENTRADAS Y SALIDAS HORMIGONADAS DE CUNETAS EN UNA LONGITUD DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADO.		550,00
				QUINIENTOS CINCUENTA EUROS	
0088	UDPS 00040	ml	PASO SALVACUNETAS O PASO DE DRENAJE TRANSVERSAL DE DN=400 MM. SE INCLUYE EXCAVACIÓN, TUBO DE PVC DN=400 MM, BASE DE APOYO CON HORMIGÓN HM-20 Y RELLENOS DE MATERIAL GRANULAR, S/ DETALLE DE PLANOS. TORTALMENTE TERMINADO.		105,00

CUADRO DE PRECIOS 1

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CIENTO CINCO EUROS	
0089	UEHAM1151	m²	MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM A 15 MM O SIMILAR, COLOCADA.		5,14
				CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
0090	UTPAIAR08	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DRENAJE ADICIONAL		2.000,00
				DOS MIL EUROS	
0091	UXPAJM002	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES DE REVEGETACIÓN Y MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES		5.000,00
				CINCO MIL EUROS	

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	01.07	m	REPOSICIÓN DE JUNTA ELASTICA JME O SIMILAR, DE CALZADA DE ESTRUCTURAS, INCLUIDO RETIRADA DE JUNTA EXISTENTE Y COLOCACIÓN DE NUEVA JUNTA.	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 230,0000
			TOTAL PARTIDA.....	230,00
0002	01.08	u	REPOSICIÓN LOSA DE TRANSICIÓN	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 2.000,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.000,00
0003	05.01	u	PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA DESMONTAJE, RECOLOCACIÓN EN OBRA O RETIRADA Y TRASLADO DE CARTELES Y SEÑALES DE CIRCULACIÓN EXISTENTES AFECTADOS POR LAS OBRAS Y DEPÓSITADAS EN LOS ALMACENES INDICADOS POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, INCLUIDO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CIMENTACIONES EXISTENTES Y NUEVAS CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE ANCLAJE NECESARIOS PARA LA COMPLETA COLOCACIÓN.	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 2.000,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.000,00
0004	05.02	m	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA (SIMPLE O DOBLE) Y DEPOSITADOS EN LOS ALMACENES INDICADO POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, RETIRADAS A GESTOR AUTORIZADO O ALMACENADAS PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN LA OBRA. PARA SU COLOCACIÓN EN OBRA LAS BARRERAS DEBERÁN ESTAR EN BUEN ESTADO Y RECIBIR LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 6,2000
			TOTAL PARTIDA.....	6,20
0005	05.03	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
				Mano de obra..... 0,0400
				Maquinaria 0,1400
				Resto de obra y materiales 0,1700
			TOTAL PARTIDA.....	0,35
0006	05.04	m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
				Mano de obra..... 0,0400
				Maquinaria 0,1400
				Resto de obra y materiales 0,3500

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				0,53
0007	05.06	m²	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	
Mano de obra.....				0,2200
Maquinaria				0,4400
Resto de obra y materiales				3,4600
TOTAL PARTIDA.....				4,12
0008	05.07	m²	BANDA REDUCTORA DE VELOCIDAD, FORMADA POR ENTRAMADO DE RESALTES PREFABRICADOS DE DOBLE COMPONENTE (100X50X10 MM), CON NO MENOS DE 65 U/M², INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PINTURA DE DOBLE COMPONENTE PARA SU INSTALACIÓN SOBRE EL FIRME(4KG/M²)	
Sin descomposición				
Resto de obra y materiales				52,0000
TOTAL PARTIDA.....				52,00
0009	05.08	m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	
Mano de obra.....				5,1700
Maquinaria				0,3800
Resto de obra y materiales				36,9500
TOTAL PARTIDA.....				42,50
0010	05.09	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA	
Sin descomposición				
Resto de obra y materiales				5.000,0000
TOTAL PARTIDA.....				5.000,00
0011	1500.N001	u	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
Sin descomposición				
Resto de obra y materiales				32.029,0600
TOTAL PARTIDA.....				32.029,06
0012	211.0020	t	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70	
Resto de obra y materiales				646,6000
TOTAL PARTIDA.....				646,60
0013	213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.	

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Mano de obra..... 40,5500 Maquinaria 68,5400 Resto de obra y materiales 405,1100 TOTAL PARTIDA..... 514,20
0014	290.0010	m²	GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M²/S HASTA 6,0 10-6/M²/S.	Mano de obra..... 2,2200 Maquinaria 0,0600 Resto de obra y materiales 1,2000 TOTAL PARTIDA..... 3,47
0015	290.0060	m²	GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 6 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO FILTRO, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 9,2 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 10,1 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 1720 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 22 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 5,5 10-6/M²/S.	Mano de obra..... 3,5500 Resto de obra y materiales 1,0900 TOTAL PARTIDA..... 4,64
0016	300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.	Mano de obra..... 0,0200 Maquinaria 0,5300 Resto de obra y materiales 0,0300 TOTAL PARTIDA..... 0,58
0017	301.0020	m³	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.	Mano de obra..... 4,2400 Maquinaria 26,7500 Resto de obra y materiales 1,8600 TOTAL PARTIDA..... 32,86

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0018	301.0040	m²	DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO Y CORTE PREVIO CON DISCO.	
			Mano de obra.....	0,4400
			Maquinaria	5,1000
			Resto de obra y materiales	0,3300
			TOTAL PARTIDA.....	5,87
0019	301.0140	m²cm	FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	
			Mano de obra.....	0,0500
			Maquinaria	0,7600
			Resto de obra y materiales	0,0500
			TOTAL PARTIDA.....	0,85
0020	306.0320	u	CALICATA MANUAL O MECÁNICA, INCLUSO FOTOGRAFÍAS EN COLOR Y REPOSICIÓN, I/ TESTIFICACIÓN "IN SITU" A CARGO DE TÉCNICO EXPERTO.	
			Resto de obra y materiales	60,2100
			TOTAL PARTIDA.....	60,21
0021	320.0010	m³	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CABALLEROS.	
			Mano de obra.....	0,0700
			Maquinaria	1,8100
			Resto de obra y materiales	0,1100
			TOTAL PARTIDA.....	1,99
0022	320.0020	m³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	
			Mano de obra.....	0,0900
			Maquinaria	3,8500
			Resto de obra y materiales	0,2400
			TOTAL PARTIDA.....	4,18
0023	320.0021	m³	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.	
			Mano de obra.....	0,6600
			Maquinaria	3,9800
			Resto de obra y materiales	0,2800

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				4,92
0024	320.0070	m³	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO, EN SUPERFICIES DE CONTACTO EN AMPLIACIONES DE TERRAPLÉN, EN VACIADO O SANEOS CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 M, O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE, O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO, I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	
Mano de obra.....				0,2800
Maquinaria				4,0000
Resto de obra y materiales				0,2600
TOTAL PARTIDA.....				4,53
0025	321.0010	m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEOS DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.	
Mano de obra.....				0,3400
Maquinaria				4,2900
Resto de obra y materiales				2,0200
TOTAL PARTIDA.....				6,65
0026	330.0020	m³	TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.	
Mano de obra.....				0,0600
Maquinaria				0,8200
Resto de obra y materiales				0,2100
TOTAL PARTIDA.....				1,09
0027	330.0031	m³	GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.	
Mano de obra.....				1,4400
Maquinaria				1,9500
Resto de obra y materiales				21,4000
TOTAL PARTIDA.....				24,80

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0028	330.0051	m³	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE // CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.	
			Mano de obra.....	0,9100
			Maquinaria	16,8100
			Resto de obra y materiales	6,7300
			TOTAL PARTIDA.....	24,45
0029	332.0050	m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA // CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	
			Mano de obra.....	1,1500
			Maquinaria	4,5500
			Resto de obra y materiales	2,6200
			TOTAL PARTIDA.....	8,32
0030	332.0060	m³	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE // CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	
			Mano de obra.....	0,1300
			Maquinaria	2,7700
			Resto de obra y materiales	5,8400
			TOTAL PARTIDA.....	8,74
0031	332.1000	m³	RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPILENO CON UN PESO MÍNIMO DE 80G/M2 PARA TODAS LAS PERMEABILIDADES	
			Mano de obra.....	4,6900
			Maquinaria	2,4500
			Resto de obra y materiales	14,5400
			TOTAL PARTIDA.....	21,66
0032	400.0010	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETAS // ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS	
			Mano de obra.....	22,7000
			Resto de obra y materiales	91,7200
			TOTAL PARTIDA.....	114,40

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0033	403.0001	m	CUNETA DE TIERRAS Y/O EXCAVACIÓN DE CUNETAS DE HORMIGÓN EN TIERRAS, DE DIMENSIÓN VARIABLE, INCLUIDO REPERFILADO Y NIVELACIÓN, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES	
			Mano de obra.....	0,9900
			Maquinaria	1,8900
			Resto de obra y materiales	0,1700
			TOTAL PARTIDA.....	3,06
0034	414.0130	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000MM CLASE 90(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA I/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN	
			Mano de obra.....	21,7300
			Maquinaria	12,4100
			Resto de obra y materiales	109,8800
			TOTAL PARTIDA.....	144,01
0035	414.N006	Ud	P.A.J. DE MEDIOS AUXILIARES PARA LA EJECUCION DE LAS AMPLIACIONES DE LAS ODTs.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	2.500,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.500,00
0036	414.N007	Ud	P.A.J. PARA LA REVISION DE LAS ODTs EXISTENTES Y REPARACIONES NECESARIAS.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	2.500,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.500,00
0037	414.N009	Ud	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	2.000,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.000,00
0038	414.N012	ud	PAR DE ALETAS DE SALIDA CON TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO Ø 1800 MM O MENORES, REALIZADAS "IN SITU" CON HORMIGÓN HA-25, P/P DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS, ARMADURAS, EXCAVACIÓN Y RELLENOS. TOTALMENTE TERMINADA S/DETALLE DE PLANOS.	
			Mano de obra.....	265,5000
			Maquinaria	313,1200

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Resto de obra y materiales 199,4900
				TOTAL PARTIDA..... 778,11
0039	500.N003	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 2.000,0000
				TOTAL PARTIDA..... 2.000,00
0040	510.0010	m³	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDA SOBRE PERFIL TEÓRICO.	
				Mano de obra..... 1,4000
				Maquinaria 13,0400
				Resto de obra y materiales 12,1200
				TOTAL PARTIDA..... 26,56
0041	530.0010	t	ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO I/ LA EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y BARRIDO, TOTALMENTE TERMINADO.	
				Mano de obra..... 2,0400
				Maquinaria 7,3900
				Resto de obra y materiales 6,4000
				TOTAL PARTIDA..... 15,82
0042	530.0030	t	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	
				Mano de obra..... 20,2600
				Maquinaria 34,2800
				Resto de obra y materiales 375,3300
				TOTAL PARTIDA..... 429,88
0043	542.0010	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	
				Mano de obra..... 2,4600
				Maquinaria 20,2000
				Resto de obra y materiales 19,9600
				TOTAL PARTIDA..... 42,62
0044	542.0100	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.	
				Mano de obra..... 3,3400
				Maquinaria 20,0800
				Resto de obra y materiales 15,5500
				TOTAL PARTIDA..... 38,97

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0045	542.N001	m²	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE REFURZO DE ASFALTO CON RECUBRIMIENTO BITUMINOSO PARA UTILIZAR COMO SISTEMA ANTIFLEXION DE FISURAS, FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER Y GEOTEXTIL NO TEJIDO DE MUY BAJA GRAMAJE FABRICADO DE POLIPROPILENO. SE DISPONDRÁ ENTRE LA CAPA INTERMEDIA Y LA DE RODADURA CON ANCHURA DE 2 M (1 M EN LA ZONA CONSOLIDADA Y OTRO METRO SOBRE LA ZONA CAJEADA, SEGÚN PLANOS).COMPLETAMENTE COLOCADA.	
			Mano de obra.....	0,7500
			Maquinaria	0,4200
			Resto de obra y materiales	4,7700
			TOTAL PARTIDA.....	5,93
0046	600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	
			Mano de obra.....	0,2600
			Maquinaria	0,1400
			Resto de obra y materiales	1,0800
			TOTAL PARTIDA.....	1,49
0047	610.0010	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	
			Mano de obra.....	1,6200
			Maquinaria	0,2400
			Resto de obra y materiales	89,3700
			TOTAL PARTIDA.....	91,22
0048	610.0060	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	
			Mano de obra.....	9,9600
			Maquinaria	4,4700
			Resto de obra y materiales	90,3300
			TOTAL PARTIDA.....	104,76
0049	610.0070	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.	
			Mano de obra.....	11,4700
			Maquinaria	7,1900
			Resto de obra y materiales	90,5800
			TOTAL PARTIDA.....	109,23
0050	610.0210	kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M³ DE HORMIGÓN.	
			Resto de obra y materiales	1,2100
			TOTAL PARTIDA.....	1,21

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0051	658.0050	m³	MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 KG, CONFORME A UNE EN 13383-1 INCLUSO MECI-NALES I/, CON 25% DE HORMIGÓN REJUNTADO EN ZAPATAS Y 15% EN ALZADOS, RELLENO DEL TRAS-DÓS CON MATERIAL FILTRANTE. TOTALMENTE CO-LOCADA.	
			Mano de obra.....	6,7300
			Maquinaria	22,1800
			Resto de obra y materiales	29,6400
			TOTAL PARTIDA.....	58,54
0052	675.0010	u	BARRA Ø 16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI I/ PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE RESINA EPOXI, SE-GÚN DEFINICIÓN EN PLANOS (LONGITUD < 0,70 M).	
			Mano de obra.....	6,8700
			Maquinaria	4,1600
			Resto de obra y materiales	4,4400
			TOTAL PARTIDA.....	15,47
0053	680.0010	m²	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLA-NOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/ LIMPIEZA, HU-MEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ES-TABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	
			Mano de obra.....	13,2100
			Maquinaria	8,8600
			Resto de obra y materiales	5,3600
			TOTAL PARTIDA.....	27,44
0054	680.0030	m²	ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHICHEMBRADA I/ LIMPIEZA, HUMEDECI-DO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELE-MENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABI-LIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	
			Mano de obra.....	13,2100
			Maquinaria	8,8600
			Resto de obra y materiales	10,8300
			TOTAL PARTIDA.....	32,91
0055	690.0040	m²	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRA-DOS CON PINTURA I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PA-RA LA COMPLETA EJECUCIÓN.	
			Mano de obra.....	2,1600
			Maquinaria	0,0300
			Resto de obra y materiales	5,0700
			TOTAL PARTIDA.....	7,26
0056	697.0050	ud	APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE	
			Mano de obra.....	236,0800
			Maquinaria	90,3900
			Resto de obra y materiales	2.782,1900
			TOTAL PARTIDA.....	3.108,67

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0057	700.0100	m	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO // PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	
			Mano de obra.....	0,0400
			Maquinaria	0,1400
			Resto de obra y materiales	0,1700
			TOTAL PARTIDA.....	0,35
0058	701.0040	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETROREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO // TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, // TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	
			Mano de obra.....	22,4700
			Maquinaria	6,1600
			Resto de obra y materiales	145,6600
			TOTAL PARTIDA.....	174,29
0059	701.0080	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETROREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO // TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, // TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	
			Mano de obra.....	22,4700
			Maquinaria	6,1600
			Resto de obra y materiales	139,3600
			TOTAL PARTIDA.....	167,99
0060	701.0190	ud	SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 CM DE LADO, RETORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO // TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra.....	37,7100
			Maquinaria	6,1600
			Resto de obra y materiales	173,3600
			TOTAL PARTIDA.....	217,24
0061	701.0250	m²	CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETORREFLECTANTE DE CLASE RA2, // TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
			Mano de obra.....	30,3900
			Maquinaria	15,1400
			Resto de obra y materiales	189,8400
			TOTAL PARTIDA.....	235,37
0062	701.N001	u	CONO REFLECTANTE DE 70 CM DE ALTURA, CON CONTRAPESO, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DEL MISMO DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BALIZA, POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BALIZAS COLOCADAS EN LA OBRA, AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.	
			Mano de obra.....	0,1800
			Resto de obra y materiales	11,8300

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				12,01
0063	701.N002	ud	BALIZA DE BORDE DE PVC DE 15 CM DE ANCHO Y 70 CM DE ALTO, CON DISPOSITIVO PARA ANCLAR AL SUELO.	
Mano de obra.....				3,6100
Resto de obra y materiales				4,0200
TOTAL PARTIDA.....				7,63
0064	701.N003	ud	BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.	
Mano de obra.....				1,8600
Resto de obra y materiales				47,8100
TOTAL PARTIDA.....				49,67
0065	701.N004	ud	CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	
Sin descomposición				
Resto de obra y materiales				1.200,0000
TOTAL PARTIDA.....				1.200,00
0066	701.N005	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	
Sin descomposición				
Resto de obra y materiales				4.500,0000
TOTAL PARTIDA.....				4.500,00
0067	703.0110	ud	PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	
Mano de obra.....				10,4200
Maquinaria				5,3500
Resto de obra y materiales				78,8300
TOTAL PARTIDA.....				94,60
0068	704.N001	ml	BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	
Mano de obra.....				3,5000
Maquinaria				4,9800
Resto de obra y materiales				11,8000
TOTAL PARTIDA.....				20,28

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0069	704.N002	ml	BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	
			Mano de obra.....	4,2100
			Maquinaria	6,9700
			Resto de obra y materiales	30,3300
			TOTAL PARTIDA.....	41,50
0070	800.N001	u	PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA LA EJECUCION DE ATAGUIA, AGOTAMIENTO Y ACHIQUE DEL AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ZAPATAS DE LOS ESTRIBOS Y ALETAS DEL PUENTE	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	2.200,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.200,00
0071	800.N002	ml	VIGA BL-30, DE 30 CM DE CANTO PARA LA FORMACIÓN DE PUENTE-LOSA, S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDO TRANSPORTE, COLOCACIÓN, APOYOS DE NEOPRENO Y ASIENTO DE MORTERO.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	240,0000
			TOTAL PARTIDA.....	240,00
0072	800.N003	m2	IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS DE PUENTES CON UN RECUBRIMIENTO DE ALQUITRÁN-EPOXI, TIPO COMPOXYBREA DE COMPOSÁN O SIMILAR, Y UNA DOTACIÓN MÍNIMA DE 1.5 KG/M2	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	23,0000
			TOTAL PARTIDA.....	23,00
0073	800.N004	m	IMPOSTA-PRETEL DE HORMIGÓN PARA BARRERA DE SEGURIDAD EN EL TABLERO PREFABRICADO EN MÓDULOS DE 3 M DE LONGITUD CON PASAMANOS METÁLICO TUBULAR Ó REALIZADO "IN SITU", TIPO PXPJ6/1-14C CUMPLIENDO LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, SEGÚN S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN, P/P HORMIGÓN Y DE MORTERO, Y ANCLAJE AL TABLERO. TOTALMENTE INSTALADA	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	250,0000
			TOTAL PARTIDA.....	250,00
0074	800.N005	u	PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN LA ESTRUCTURA, EFECTUADA MEDIANTE FLEXÍMETROS DE ALTA PRECISIÓN. SE INCLUYEN LOS CAMIONES Y EL ANEJO DE CÁLCULO	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	2.500,0000
			TOTAL PARTIDA.....	2.500,00
0075	800.N006	u	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE OTROS POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 8.000,0000
				TOTAL PARTIDA..... 8.000,00
0076	801.0060	m³	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.	
				Mano de obra..... 0,2800
				Maquinaria 1,1400
				Resto de obra y materiales 0,0900
				TOTAL PARTIDA..... 1,50

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0077	801.0070	m²	HIDROSIEMBRA EN ZONA DE DESMONTE DE TIERRAS Y TERRAPLENES, REALIZADA EN DOS PASADAS, CON UN MÍNIMO DE AGUA DE 1L/M2 Y UNA DOSIS DE 30G/M2 DE SEMILLAS HERBÁCEAS Y 3G/M2 DE SEMILLAS ARBUSTIVAS. INCLUYE REGULARIZACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA HIDROSIEMBRA Y MANTENIMIENTO. LA PRIMERA PASADA INCLUIRÁ: SEMILLAS + ABONO NPK 15/15/15 60 GR/M2 + MULCH DE CELULOSA DE FIBRA MECÁNICA LARGA 60 GR/M2 + ESTABILIZADOR POLITABUDENO 20 GR/M2. LA SEGUNDA PASADA O TAPADO INCLUIRÁ: MULCH 20 GR/M2 Y ESTABILIZADOR 10 GR/M2. MEZCLA DE HERBÁCEAS: LOLIUM PEREMNE.....15,0 % FESTUCA RUBRA.....25,0 % AGROPYRUM REPENS.....5,0 % POA PRATENSIS.....10,0 % MEDICAGO SATIVA.....10,0 % MEDICAGO LUPULINA.....10,0 % LOTUS CORNICULATUS.....5,0 % TRIFOLIUM FRAGIFERUM.....5,0 % ONOBRYCHIS VICIEFOLIA.....7,5 % SANGUISORBA MINOR.....7,5 % TOTAL.....100 % (DOSIS: 30 GR/M2) MEZCLA DE SEMILLAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS PARA AÑADIR EN DESMONTES: PINUS SYLVESTRIS.....1 GR/M2 DE LAS SIGUIENTES ESPECIES.....2 GR/M2 BUXUS SEMPERVIRENS.....20 % CLEMATIS VITALBA.....15 % DORYCNium PENTAPHYLLUM.....15.% GENISTA SCORPIUS.....15.% HELICRISUM STOECHAS.....5 % LAVANDULA LATIFOLIA.....5 % PSORALEA BITUMINOSA.....10 % SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS.....5 % SEDUM SEDIFORME.....5 % THYMUS VULGARIS.....5 % INCLUYE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO (Y SI ES PRECISO, LA REGULARIZACIÓN DE CÁRCAVAS QUE SE HAYAN PODIDO PRODUCIR) Y LOS CUIDADOS DE MANTENIMIENTO DURANTE UN AÑO (RIEGOS, REPOSICIÓN SEMILLAS, TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS, ETC.).	
				Mano de obra.....0,8100
				Maquinaria.....0,1200
				Resto de obra y materiales.....0,1100
				TOTAL PARTIDA.....1,04

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0078	801.N027	ud	CAMPAÑA GEOTECNICA DURANTE LA EXCAVACION DE LOS DESMONTES	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	1.500,0000
			TOTAL PARTIDA.....	1.500,00
0079	805.0030	m	DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM I/ MATERIAL FILTRAN- TE Y GEOTEXTIL	
			Mano de obra.....	3,4400
			Maquinaria	2,2400
			Resto de obra y materiales	6,7700
			TOTAL PARTIDA.....	12,45
0080	805.0040	m	DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM I/ MATERIAL FILTRAN- TE Y GEOTEXTIL	
			Mano de obra.....	3,3000
			Maquinaria	2,2400
			Resto de obra y materiales	11,4000
			TOTAL PARTIDA.....	16,95
0081	950.0020	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONS- TRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADE- RA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS EN- VASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLAN- TA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPOR- TISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDE- RANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, IN- CLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDI- DAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	3,3400
			Resto de obra y materiales	7,0000
			TOTAL PARTIDA.....	10,35

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0082	950.0021	Tn	SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	
			Maquinaria	3,3400
			Resto de obra y materiales	5,7800
			TOTAL PARTIDA.....	9,13
0083	950.0030	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	3,3400
			Resto de obra y materiales	4,0000
			TOTAL PARTIDA.....	7,35

CUADRO DE PRECIOS 2

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0084	950.0040	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARÁCTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	1,1600
			Resto de obra y materiales	1,5000
			TOTAL PARTIDA.....	2,67
0085	950.0050	t	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	
			Maquinaria	9,1500
			Resto de obra y materiales	300,0000
			TOTAL PARTIDA.....	309,16
0086	UAPTLH201	m²	LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM DE ESPESOR Y 1 M DE ANCHURA SOBRE 20 CM DE CAPA GRANULAR DE TODO-UNO, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	
			Mano de obra.....	11,0300
			Maquinaria	0,0400
			Resto de obra y materiales	14,4400
			TOTAL PARTIDA.....	25,52
0087	UD0S00Z92	ud	POCILLO O DOBLE ALETA DE HORMIGÓN PARA ENTRADA/SALIDA TUBO Ø 400 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENOS, ENCOFRADOS, HORMIGÓN Y ARMADURA DE SOLERAS Y ALZADOS S/ DETALLE PLANOS, INCLUIDO IMPOSTAS, REJILLA TRAMEX, ENTRADAS Y SALIDAS HORMIGONADAS DE CUNETAS EN UNA LONGITUD DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADO.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales	550,0000
			TOTAL PARTIDA.....	550,00

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666. ALLO - SESMA

19

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
300.0010	m ² DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS // DESTOCADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.	16.000,00	0,58	9.280,00
301.0020	m ³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO // DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.	47,00	32,86	1.544,42
301.0040	m ² DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR // BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO Y CORTE PREVIO CON DISCO.	3.491,00	5,87	20.492,17
301.0140	m ² cm FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE // CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	16.520,00	0,85	14.042,00
306.0320	u CALICATA MANUAL O MECÁNICA CALICATA MANUAL O MECÁNICA, INCLUSO FOTOGRAFÍAS EN COLOR Y REPOSICIÓN, // TESTIFICACIÓN "IN SITU" A CARGO DE TÉCNICO EXPERTO.	6,00	60,21	361,26
320.0010	m ³ EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL // CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CABALLEROS.	5.106,60	1,99	10.162,13
320.0020	m ³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) // AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	23.038,80	4,18	96.302,18
320.0070	m ³ EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN CONTACTOS O EN VACIADO O SANEAMIENTO EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO, EN SUPERFICIES DE CONTACTO EN AMPLIACIONES DE TERRAPLÉN, EN VACIADO O SANEAMIENTO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 M, O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE, O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO, // CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	2.000,00	4,53	9.060,00

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
330.0020	m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.	463,50	1,09	505,22
320.0021	m³ EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.	500,00	4,92	2.460,00
330.0031	m³ GRAVA DE CARRETERA SANEOS GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.	500,00	24,80	12.400,00
801.N027	ud CAMPAÑA GEOTECNICA CAMPAÑA GEOTECNICA DURANTE LA EXCAVACION DE LOS DESMONTES	1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL 01.....				178.109,38

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PAVIMENTACION Y FIRMES			
330.0051	m³ SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACION DE EXPLANADA SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.	21.391,20	24,45	523.014,84
510.0010	m³ ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDA SOBRE PERFIL TEÓRICO.	9.012,20	26,56	239.364,03
542.0100	t MBC TIPO AC32 BASE G, EXCEPTO BETÚN MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.	12.093,28	38,97	471.275,12
542.0010	t MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	7.419,87	42,62	316.234,86
542.N001	m² GEOCOMPUESTO DE REFUERZO DE AGLOMERADO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE REFURZO DE ASFALTO CON RECUBRIMIENTO BITUMINOSO PARA UTILIZAR COMO SISTEMA ANTIREFLEXION DE FISURAS, FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER Y GEOTEXTIL NO TEJIDO DE MUY BAJO GRAMAJE FABRICADO DE POLIPROPILENO. SE DISPONDRÁ ENTRE LA CAPA INTERMEDIA Y LA DE RODADURA CON ANCHURA DE 2 M (1 M EN LA ZONA CONSOLIDADADA Y OTRO METRO SOBRE LA ZONA CAJEADA, SEGÚN PLANOS).COMPLETAMENTE COLOCADA.	16.000,00	5,93	94.880,00
211.0020	t BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70 BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70	942,63	646,60	609.504,56
530.0030	t EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	31,73	429,88	13.640,09
530.0010	t ÁRIDO EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO I/ LA EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y BARRIDO, TOTALMENTE TERMINADO.	601,62	15,82	9.517,63
213.0020	t EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.	27,51	514,20	14.145,64

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
500.N003	u P.A.J. CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA CONEXIONES CON PAVIMENTOS EXISTENTES	1,00	2.000,00	2.000,00

TOTAL 02..... 2.293.576,77

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	DRENAJE			
403.0001	m CUNETA EN TIERRAS CUNETA DE TIERRAS Y/O EXCAVACIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN EN TIERRAS, DE DIMENSIÓN VARIABLE, INCLUIDO REPERFILADO Y NIVELACIÓN, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES	7.300,00	3,06	22.338,00
400.0010	m³ HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA I/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS SIN INCLUIR EXCAVACIÓN HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA I/ ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS	320,00	114,40	36.608,00
805.0040	m DREN DE TRASDÓS Ø 160 mm I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL	1.750,00	16,95	29.662,50
UDPS 00040	ml PASO SALVACUNETAS DN= 400 mm PASO SALVACUNETAS O PASO DE DRENAJE TRANSVERSAL DE DN=400 MM. SE INCLUYE EXCAVACIÓN, TUBO DE PVC DN=400 MM, BASE DE APOYO CON HORMIGÓN HM-20 Y RELLENOS DE MATERIAL GRANULAR, S/ DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE TERMINADO.	144,00	105,00	15.120,00
UD0S00Z92	ud POCILLO/ALETAS TUBO Ø 400 mm POCILLO O DOBLE ALETA DE HORMIGÓN PARA ENTRADA/SALIDA TUBO Ø 400 MM, INCLUIDO EXCAVACIÓN, RELLENOS, ENCOFRADOS, HORMIGÓN Y ARMADURA DE SOLERAS Y ALZADOS S/ DETALLE PLANOS, INCLUIDO IMPOSTAS, REJILLA TRAMEX, ENTRADAS Y SALIDAS HORMIGONADAS DE CUNETAS EN UNA LONGITUD DE 2 M, TOTALMENTE TERMINADO.	38,00	550,00	20.900,00
321.0010	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.	25,00	6,65	166,25
414.0130	m TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 90 TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000MM CLASE 90(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA I/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN	12,00	144,01	1.728,12
414.N012	ud ALETAS DE SALIDA Ø1000 PAR DE ALETAS DE SALIDA CON TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO Ø 1800 MM O MENORES, REALIZADAS "IN SITU" CON HORMIGÓN HA-25, P/P DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS, ARMADURAS, EXCAVACIÓN Y RELLENOS. TOTALMENTE TERMINADA S/DETALLE DE PLANOS.	1,00	778,11	778,11

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UTPAIAR08	u P.A.J. DRENAJE ADICIONAL	1,00	2.000,00	2.000,00
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DRENAJE ADICIONAL			

TOTAL 03.....	129.300,98
---------------	------------

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	ESTRUCTURAS			
04.1	AMPLIACIÓN PUENTE PK 4+000			
320.0020	m ³ EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) // AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.	110,00	4,18	459,80
330.0020	m ³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, // EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.	110,00	1,09	119,90
610.0010	m ³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	3,40	91,22	310,15
680.0030	m ² ENCOFRADO VISTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBRADA // LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	99,50	32,91	3.274,55
680.0010	m ² ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO // LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	80,00	27,44	2.195,20
610.0060	m ³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	19,20	104,76	2.011,39
610.0070	m ³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.	16,20	109,23	1.769,53
610.0210	kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m ³ DE HORMIGÓN SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M ³ DE HORMIGÓN.	144,00	1,21	174,24
600.0020	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, // CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	1.770,00	1,49	2.637,30
690.0040	m ² IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA // P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.	80,00	7,26	580,80

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
332.0060	m ³ RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	96,00	8,74	839,04
290.0010	m ² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1 COMO SEPARADOR GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M ² /S HASTA 6,0 10-6/M ² /S.	80,00	3,47	277,60
805.0030	m DREN DE TRASDÓS Ø 100 mm I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL	12,00	12,45	149,40
800.N002	ml VIGA PREFABRICADA VIGA BL-30, DE 30 CM DE CANTO PARA LA FORMACIÓN DE PUENTE-LOSA, S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDO TRANSPORTE, COLOCACIÓN, APOYOS DE NEOPRENO Y ASIENTO DE MORTERO.	18,00	240,00	4.320,00
01.08	u REPOSICIÓN LOSA DE TRANSICIÓN REPOSICIÓN LOSA DE TRANSICIÓN	2,00	2.000,00	4.000,00
01.07	m REPOSICIÓN DE JUNTA ELASTICA ESTRUCTURA REPOSICIÓN DE JUNTA ELASTICA JME O SIMILAR, DE CALZADA DE ESTRUCTURAS, INCLUIDO RETIRADA DE JUNTA EXISTENTE Y COLOCACIÓN DE NUEVA JUNTA.	16,00	230,00	3.680,00
800.N003	m2 IMPERMEABILIZACION TABLERO IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS DE PUENTES CON UN RECUBRIMIENTO DE ALQUITRÁN-EPOXI, TIPO COMPOXYBREA DE COMPOSÁN O SIMILAR, Y UNA DOTACIÓN MÍNIMA DE 1.5 KG/M2	72,00	23,00	1.656,00
800.N004	m IMPOSTA PRETIL IMPOSTA-PRETIL DE HORMIGÓN PARA BARRERA DE SEGURIDAD EN EL TABLERO PREFABRICADO EN MÓDULOS DE 3 M DE LONGITUD CON PASAMANOS METÁLICO TUBULAR Ó REALIZADO "IN SITU", TIPO PXPJ6/1-14C CUMPLIENDO LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, SEGÚN S/DETALLE DE PLANOS, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN, P/P HORMIGÓN Y DE MORTERO, Y ANCLAJE AL TABLERO. TOTALMENTE INSTALADA	18,00	250,00	4.500,00
800.N005	u PRUEBA DE CARGA PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN LA ESTRUCTURA, EFECTUADA MEDIANTE FLEXÍMETROS DE ALTA PRECISIÓN. SE INCLUYEN LOS CAMIONES Y EL ANEJO DE CÁLCULO	1,00	2.500,00	2.500,00

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
697.0050	ud APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE	2,00	3.108,67	6.217,34
675.0010	u BARRA Ø16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI L<0,70 m BARRA Ø 16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI I/ PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE RESINA EPOXI, SEGÚN DEFINICIÓN EN PLANOS (LONGITUD < 0,70 M).	60,00	15,47	928,20
800.N001	u PAI ATAGUIA PARTIDA DE ABONO INTEGRO PARA LA EJECUCION DE ATAGUIA, AGOTAMIENTO Y ACHIQUE DEL AGUA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ZAPATAS DE LOS ESTRIBOS Y ALETAS DEL PUENTE	1,00	2.200,00	2.200,00
TOTAL 04.1.....				44.800,44
04.2	AMPLIACIONES O.D.Ts.			
321.0010	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD< 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.	20,00	6,65	133,00
330.0020	m³ TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.	20,00	1,09	21,80
610.0010	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	5,00	91,22	456,10
680.0030	m² ENCOFRADO VISTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHIHEMBADA I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	70,00	32,91	2.303,70
680.0010	m² ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	60,00	27,44	1.646,40
610.0070	m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.	30,00	109,23	3.276,90
610.0210	kg SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M³ DE HORMIGÓN.	250,00	1,21	302,50

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
600.0020	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	1.750,00	1,49	2.607,50
690.0040	m² IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.	70,00	7,26	508,20
332.0060	m³ RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	35,00	8,74	305,90
290.0010	m² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1 COMO SEPARADOR GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M²/S HASTA 6,0 10-6/M²/S.	70,00	3,47	242,90
805.0030	m DREN DE TRASDÓS Ø 100 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL	50,00	12,45	622,50
414.N006	Ud P.A.J. MEDIOS AUXILIARES ODTS P.A.J. DE MEDIOS AUXILIARES PARA LA EJECUCION DE LAS AMPLIACIONES DE LAS ODTS.	1,00	2.500,00	2.500,00
414.N007	Ud P.A.J. AUDITORIA ODTS P.A.J. PARA LA REVISION DE LAS ODTS EXISTENTES Y REPARACIONES NECESARIAS.	1,00	2.500,00	2.500,00
414.N009	Ud P.A.I. LIMPIEZA ODTS EXISTENTES PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES	1,00	2.000,00	2.000,00

TOTAL 04.2..... 19.427,40

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.3	ESCOLLERA			
321.0010	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.	720,00	6,65	4.788,00
610.0010	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMIENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.	37,00	91,22	3.375,14
658.0050	m³ MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 kg MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 KG, CONFORME A UNE EN 13383-1 INCLUSO MECHINALES I/, CON 25% DE HORMIGÓN REJUNTADO EN ZAPATAS Y 15% EN ALZADOS, RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE. TOTALMENTE COLOCADA.	772,50	58,54	45.222,15
332.1000	m³ RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPI RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPILENO CON UN PESO MÍNIMO DE 80G/M2 PARA TODAS LAS PERMEABILIDADES	550,00	21,66	11.913,00
332.0050	m³ RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS Y/O CANTERA RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO. YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA I/ CAÑON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).	380,00	8,32	3.161,60
805.0040	m DREN DE TRASDÓS Ø 160 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM I/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL	185,00	16,95	3.135,75
290.0060	m² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 6 COMO FILTRO GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 6 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTALMENTE COLOCADO COMO FILTRO, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 9,2 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 10,1 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 1720 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 22 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 5,5 10-6/M²/S.	560,00	4,64	2.598,40
610.0060	m³ HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.	154,50	104,76	16.185,42
TOTAL 04.3.....				90.379,46
TOTAL 04.....				154.607,30

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	DESVIOS Y SEÑALIZACION PROVISIONAL			
700.0100	m MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	21.900,00	0,35	7.665,00
701.0080	ud SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	14,60	167,99	2.452,65
701.0040	ud SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	14,60	174,29	2.544,63
701.0190	ud SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	2,00	217,24	434,48
703.0110	ud PANEL DIRECCIONAL 80x40 cm, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	6,00	94,60	567,60
701.0250	m² CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RA2 CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	8,00	235,37	1.882,96
701.N001	u CONO REFLECTANTE 70 CM CONO REFLECTANTE DE 70 CM DE ALTURA, CON CONTRAPESO, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DEL MISMO DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BALIZA, POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BALIZAS COLOCADAS EN LA OBRA, AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.	20,00	12,01	240,20
701.N002	ud BALIZA BORDE PVC 15X70 CM BALIZA DE BORDE DE PVC DE 15 CM DE ANCHO Y 70 CM DE ALTO, CON DISPOSITIVO PARA ANCLAR AL SUELO.	20,00	7,63	152,60
701.N003	ud BALIZA LUMINOSA LUZ ÁMBAR INTERMITENTE BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.	8,00	49,67	397,36

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
701.N004	ud CASCADA LUM.BALIZ.C/10 BA CASCADA LUMINOSA DE BALIZAMIENTO, FORMADA POR 10 BALIZAS A UNA CARA, COLOCADA EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DE LA MISMA DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA.	2,00	1.200,00	2.400,00
704.N001	ml BARRERA N.J.PLÁSTICO BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	215,00	20,28	4.360,20
704.N002	ml BARRERA HOR. NEW JERSEY BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	100,00	41,50	4.150,00
701.N005	u P.A.J. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL ADICIONAL PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL ADICIONAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.	1,00	4.500,00	4.500,00

TOTAL 05.....	31.747,68
---------------	-----------

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO			
05.01	u P.A.I. RETIRADA y RECOLOCACIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRAL PARA DESMONTAJE, RECOLOCACIÓN EN OBRA O RETIRADA Y TRASLADO DE CARTELES Y SEÑALES DE CIRCULACIÓN EXISTENTES AFECTADOS POR LAS OBRAS Y DEPÓSITADAS EN LOS ALMACENES INDICADOS POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, INCLUIDO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CIMENTACIONES EXISTENTES Y NUEVAS CIMENTACIONES Y ELEMENTOS DE ANCLAJE NECESARIOS PARA LA COMPLETA COLOCACIÓN.	1,00	2.000,00	2.000,00
05.02	m DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA (SIMPLE O DOBLE) Y DEPOSITADOS EN LOS ALMACENES INDICADO POR EL GOBIERNO DE NAVARRA, RETIRADAS A GESTOR AUTORIZADO O ALMACENADAS PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN LA OBRA. PARA SU COLOCACIÓN EN OBRA LAS BARRERAS DEBERÁN ESTAR EN BUEN ESTADO Y RECIBIR LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.	320,00	6,20	1.984,00
05.03	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	26.000,00	0,35	9.100,00
05.04	m MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	26.000,00	0,53	13.780,00
05.06	m² MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	25,00	4,12	103,00
05.07	m² BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA "BTA" BANDA REDUCTORA DE VELOCIDAD, FORMADA POR ENTRAMADO DE RESALTES PREFABRICADOS DE DOBLE COMPONENTE (100X50X10 MM), CON NO MENOS DE 65 U/M², INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PINTURA DE DOBLE COMPONENTE PARA SU INSTALACIÓN SOBRE EL FIRME(4KG/M²)	20,00	52,00	1.040,00
05.08	m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERIOR, D=1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE SEVERIDAD A BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	680,00	42,50	28.900,00

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	ud P.A.J. SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ADICIONAL PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA ADICIO- NAL SOLICITADA POR EL GOBIERNO DE NAVARRA	1,00	5.000,00	5.000,00

TOTAL 06.....	61.907,00
---------------	-----------

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	VARIOS			
801.0060	m³ EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.	5.106,60	1,50	7.659,90
801.0070	m² HIDROSIEMBRA DOS PASADAS HIDROSIEMBRA EN ZONA DE DESMONTE DE TIERRAS Y TERRAPLENES, REALIZADA EN DOS PASADAS, CON UN MÍNIMO DE AGUA DE 1L/M2 Y UNA DOSIS DE 30G/M2 DE SEMILLAS HERBÁCEAS Y 3G/M2 DE SEMILLAS ARBUSTIVAS. INCLUYE REGULARIZACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA HIDROSIEMBRA Y MANTENIMIENTO. LA PRIMERA PASADA INCLUIRÁ: SEMILLAS + ABONO NPK 15/15/15 60 GR/M2 + MULCH DE CELULOSA DE FIBRA MECÁNICA LARGA 60 GR/M2 + ESTABILIZADOR POLITABUDIEÑO 20 GR/M2. LA SEGUNDA PASADA O TAPADO INCLUIRÁ: MULCH 20 GR/M2 Y ESTABILIZADOR 10 GR/M2. MEZCLA DE HERBÁCEAS: LOLIUM PEREMNE.....15,0 % FESTUCA RUBRA.....25,0 % AGROPYRUM REPENS.....5,0 % POA PRATENSIS.....10,0 % MEDICAGO SATIVA.....10,0 % MEDICAGO LUPULINA.....10,0 % LOTUS CORNICULATUS.....5,0 % TRIFOLIUM FRAGIFERUM.....5,0 % ONOBRYCHIS VICIEFOLIA.....7,5 % SANGUISORBA MINOR.....7,5 % TOTAL.....100 % (DOSIS: 30 GR/M2) MEZCLA DE SEMILLAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS PARA AÑADIR EN DESMONTES: PINUS SYLVESTRIS.....1 GR/M2 DE LAS SIGUIENTES ESPECIES.....2 GR/M2 BUXUS SEMPERVIRENS.....20 % CLEMATIS VITALBA.....15 % DORYCNIUM PENTAPHYLLUM.....15 % GENISTA SCORPIUS.....15 % HELICRISUM STOECHAS.....5 % LAVANDULA LATIFOLIA.....5 % PSORALEA BITUMINOSA.....10 % SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS.....5 % SEDUM SEDIFORME.....5 % THYMUS VULGARIS.....5 % INCLUYE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO (Y SI ES PRECISO, LA REGULARIZACIÓN DE CÁRCAVAS QUE SE HAYAN PODIDO PRODUCIR) Y LOS CUIDADOS DE MANTENIMIENTO DURANTE UN AÑO (RIEGOS, REPOSICIÓN SEMILLAS, TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS, ETC.).	14.600,00	1,04	15.184,00
UAPTLH201	m² LOSA DE PROTECCIÓN SOBRE TUBERÍA LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM DE ESPESOR Y 1 M DE ANCHURA SOBRE 20 CM DE CAPA GRANULAR DE TODO-UNO, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.	16,00	25,52	408,32
UEHAM1151	m² MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15 mm MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM A 15 MM O SIMILAR, COLOCADA.	16,00	5,14	82,24

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UXPAJM002	ud P.A.J. REVEGETACIÓN ADICIONAL PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA TRABAJOS ADICIONALES DE REVE- GETACIÓN Y MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	1,00	5.000,00	5.000,00
800.N006	u PAJ SERVICIOS AFECTADOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE OTROS POSIBLES SERVICIOS AFECTADOS	1,00	8.000,00	8.000,00
TOTAL 07				36.334,46

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL			
1500.N001	u SEGURIDAD Y SALUD LABORAL SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	1,00	32.029,06	32.029,06
TOTAL 08.....				32.029,06

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	GESTIÓN DE RESIDUOS			
950.0020	t GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADE-RA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLANTA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	1,00	10,35	10,35
950.0021	Tn GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATURALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZADA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLUSO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORACION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTONOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COSTES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIENDO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CADA TRABAJO.	1.897,13	9,13	17.320,80
950.0030	t GESTIÓN DE RNP PÉTREOS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	108,40	7,35	796,74

PRESUPUESTO

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
950.0040	t GESTIÓN DE TIERRAS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARÁCTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLAN- TA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJE- RÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	33.862,95	2,67	90.414,08
950.0050	t GESTIÓN DE RP CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VA- LORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGA- DOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.	0,50	309,16	154,58
TOTAL 09.....				108.696,55
TOTAL.....				3.026.309,18

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

“ENSANCHE Y MEJORA DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA”, (NAVARRA)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	178.109,38	5,89
02	PAVIMENTACION Y FIRMES	2.293.576,77	75,79
03	DRENAJE	129.300,98	4,27
04	ESTRUCTURAS	154.607,30	5,11
05	DESVIOS Y SEÑALIZACION PROVISIONAL	31.747,68	1,05
06	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO	61.907,00	2,05
07	VARIOS	36.334,46	1,20
08	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	32.029,06	1,06
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	108.696,55	3,59
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.026.309,18	
10,00 % Gastos generales		302.630,92	
6,00 % Beneficio industrial		181.578,55	
Suma		484.209,47	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		3.510.518,65	
21% IVA		737.208,92	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		4.247.727,57	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pamplona, marzo - 2024

En representación de la empresa SERTECNA

- Autor del Proyecto -



Fdo: Ignacio Sainz de los Terreros Bustos

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 21.767