

0315

**PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
ASFÁLTICA DE CAMINOS RURALES
Y URBANOS
T.M. DE SELVA**

Emplazamiento: Camí de Ses Planes, Camí de Caimari al Pont d'en Blai y
C/ Pla de Sa Font – Selva
T.M. SELVA

Promotor: AJUNTAMENT DE SELVA

Arquitecto: FRANCESC ALEMANY. ARQUITECTE MUNICIPAL

JULIO 2015

ÍNDICE DOCUMENTOS

2. MEMORIA
3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS
4. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO
5. CUADRO DE PRECIOS Y JUSTIFICACION PRECIOS UNITARIOS
6. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
7. FOTOGRAFÍAS
8. PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- OBJETO

Se trata de un proyecto para la realización de una nueva pavimentación de diversos caminos rurales y calles urbanas del municipio de Selva. Los caminos o tramos urbanos objeto de pavimentación corresponden a:

CAMINOS RURALES:

- CAMI DE SES PLANES (Cod. CM-56). Tramos definidos en la documentación gráfica del proyecto.
- CAMÍ DE CAIMARI AL PONT D'EN BLAI (Cod. CM-8). Tramos definidos en la documentación gráfica del proyecto.
- CAMÍ DE SA CREU DE S'OLIVAR), Tramos definidos en la documentación gráfica del proyecto. Los 210ml restantes de este camino a asfaltar se considerará como mejora al proyecto.

CALLES URBANAS:

- PLA DE SA FONT. Tramo urbano definido en la documentación gráfica del proyecto.

La superficie total a asfaltar es de 11.022,10 m²

Los viales tienen anchuras diversas dependiendo del camino con un promedio entre los 2,4 mts. y 5,8 mts.

El pavimento para el tráfico rodado será de una capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipo S-12 de 4cms de espesor.

En los tramos urbanos antes del inicio de las obras, se procederá al replanteo y comprobación de las alineaciones de los viales y de los pasos de cebra adaptados.

2.-DESCRIPCION DE LAS OBRAS

En primer lugar se procederá a la realización de un plano donde se sitúen todas las arquetas, imbornales, pozos, desagües y demás instalaciones que existan en la calzada de los tramos a asfaltar, para que una vez asfaltado estén localizados.

Posteriormente se procederá a la nivelación de pavimento existente, así como al bacheo necesario para su posterior asfaltado. Se realizará al mismo tiempo el tratamiento en los márgenes del camino con herbicida sistémico de acción total.

Se pavimentará, previo riego de imprimación asfáltica, con 4 cm. de aglomerado tipo S-12 en capa de rodadura, manteniendo las pendientes existentes.

Posteriormente se nivelarán y recrecerán todas las tapas de imbornales, pozos y arquetas para enrasarlo en la misma cota del nuevo pavimento.

En tramo urbano

En las calzadas afectadas se procederá al fresado o escarificado del firme existente, con la retirada y transporte del material resultante a vertedero autorizado o planta de reciclaje, debiéndose justificar dicha circunstancia, mediante la presentación de los albaranes de entrega del material al vertedero o planta de reciclaje.

A continuació se procedirà a la regularització del firme resultant, mitjançant el aïsonat del mateix, per a posteriorment aplicar el riego d'adherència amb una dotació de 0,8 kg/m² d'emulsió bituminosa.

Després se realitzarà la nova capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC 16 SURF 50/70 S de 4 cms. d'espessor, encara que prèviament se procedirà a nivellar les tapes dels pous de registre o arquetes existents i imbornals si cal.

Finalment se procedirà al pintat de les marques viàries, en especial les zones de passos de vianants.

3.-PLAZO DE EJECUCION

El termini d'execució de les obres, s'estima en **UN MES** a comptar des de la signatura de l'acta de replanteig i inici de l'obra.

4.-REVISION DE PRECIOS

Donat que la duració prevista de les obres és inferior a un any, no es requereix fórmula de revisió de preus.

5.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.

A l'efecte de lo previst en el R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre, sobre Disposicions Mímines de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, d'acord amb els dats i a les característiques de l'obra, se procedirà a l'elaboració de un:

*Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que no se donen les suposicions de l'Art 4.1, del R.D.1627/97, el qual passarà a formar part del present Projecte d'execució com a ANEXO al mateix.

6.- CONTROL DE CALIDAD

Les proves i assaigs de control de qualitat se realitzaran sempre que la Direcció Facultativa ho sol·liciti, estant reglamentada la seva realització en el apartat corresponent del Pleig General de Condicions.

7.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El presupuesto de contrata	82.605,21 €
21% iva	17.347,09 €
Total presupuesto Contrata + iva	99.952,30 €

En Selva, juliol de 2015

El Arquitecto Municipal
Francesc Alemany

Promotor Ajuntament de Selva
Juan Rotger, Batle



Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

DOCUMENTO Nº 3.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE LIMPIEZA Y PAVIMENTACION DE CAMINOS RURALES

ÍNDICE

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

- 1.1.- OBJETO
- 1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES
- 1.4.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
- 1.5.- GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA
- 1.6.- SUBCONTRATOS
- 1.7.- ENSAYOS
- 1.8.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES
- 1.9.- PERMISOS Y LICENCIAS
- 1.10.- EQUIPO DE MAQUINARIA
- 1.11.- PRESTAMOS, VERTEDEROS Y ACOPIOS
- 1.12.- NORMAS DE MEDICIÓN Y ABONO
- 1.13.- CERTIFICACIONES
- 1.14.- PRECIOS CONTRADICTORIOS
- 1.15.- PLAZO DE EJECUCION
- 1.16.- RECEPCION DE LAS OBRAS
- 1.17.- PLAZO DE GARANTIA
- 1.18.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

CAPÍTULO II. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

- 2.1.- CEMENTOS
- 2.2.- MATERIALES PARA TERRAPLENES
- 2.3.- ESCOLLERAS
- 2.4.- GAVIONES



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

- 2.5.- MATERIALES PARA RELLENO
- 2.6.- MATERIALES PARA BASES GRANULARES
- 2.7.- MATERIALES PARA SUELO CEMENTO Y GRAVA CEMENTO
- 2.8.- ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
- 2.9.- BETUNES ASFÁLTICOS
- 2.10.- EMULSIONES ASFÁLTICAS
- 2.11.- HORMIGONES
- 2.12.- ACERO EN ARMADURAS
- 2.13.- MALLAS ELECTROSOLDADAS
- 2.14.- MADERA
- 2.15.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 2.16.- MATERIALES VARIOS
- 2.17.- OTROS MATERIALES

CAPÍTULO III. CONTROL DE LOS MATERIALES

- 3.1.- CONTROL DE LOS MATERIALES
- 3.2.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 4.1.- DEMOLICIONES
- 4.2.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN O PRÉSTAMOS
- 4.3.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES
- 4.4.- TERRAPLENES
- 4.5.- RELLENOS LOCALIZADOS
- 4.6.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA
- 4.7.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO
- 4.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL
- 4.9.- GRAVA CEMENTO
- 4.10.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN
- 4.11.- RIEGO DE ADHERENCIA
- 4.12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
- 4.13.- HORMIGONES
- 4.14.- ARMADURAS DE ACERO
- 4.15.- ENCOFRADOS Y MOLDES
- 4.16.- MARCAS VIALES
- 4.17.- SEÑALES DE CIRCULACIÓN



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

4.18.- OTRAS UNIDADES

CAPÍTULO V.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

5.1.- CONTROL DE EJECUCIÓN

5.2.- CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto constituir el conjunto de instrucciones que serán de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras que integran el presente proyecto de pavimentación de diversos caminos rurales y calles urbanas del municipio de Selva. Los caminos o tramos urbanos objeto de pavimentación corresponden a:

CAMINOS RURALES:

- CAMI DE SES PLANES (Cod. CM-56). Tramos definidos en la documentación gráfica del proyecto.
- CAMÍ DE CAIMARI AL PONT D'EN BLAI (Cod. CM-8). Tramos definidos en la documentación gráfica del proyecto.
- CAMÍ DE SA CREU DE S'OLIVAR), Tramos definidos en la documentación gráfica del proyecto.

CALLES URBANAS:

- PLA DE SA FONT. Tramo urbano definido en la documentación gráfica del proyecto.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se refiere el presente Proyecto y a las cuales serán de aplicación en su totalidad todos los artículos de este Pliego, se encuentran suficientemente descritas en los correspondientes apartados de la Memoria así como en los Planos y Presupuestos que forman parte del Proyecto.

1.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los diferentes documentos del Proyecto, será el Director de Obra el que indique al Contratista lo que es válido.

Se deberá tener en cuenta, en el caso de contradicciones que:

El Documento nº 2: Planos tiene prelación sobre los demás documentos en cuanto se refiere a dimensiones de las obras.

El Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene prelación sobre los demás documentos en cuanto a definición de calidad de los materiales, condición de ejecución, normas de medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1: Tiene prelación en cuanto a los precios de las diferentes unidades de obra.

Todo lo mencionado en el presente Pliego y omitido en cualquier otro documento del Proyecto, o viceversa, deberá de entenderse como si estuviera contenido en todos los documentos.

El Contratista una vez recibido el Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá de confrontar todas las medidas reflejadas en los Planos así como los demás documentos del Proyecto informando al Director de Obra sobre cualquier contradicción siendo responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho dicha confrontación.

1.4.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista adjudicatario de las obras designara una persona con el nivel técnico adecuado a las obras a ejecutar y con poderes suficientes que será su representante durante la ejecución de las mismas.

El Contratista ejecutara las obras de acuerdo con los Planos y las indicaciones dadas por el Director de Obra en los plazos recogidos en el Proyecto, para lo cual deberá de disponer del personal, maquinaria y medios auxiliares adecuados al tipo de obra a ejecutar en los plazos establecidos.

El Contratista o su representante estará obligado en todo momento a seguir las indicaciones dadas por el Director de Obra, bien directamente o bien por medio de sus representantes, que en su conjunto constituyen LA DIRECCIÓN DE OBRA, teniendo este plena autoridad sobre las personas, maquinaria y demás medios situados en la obra y en relación con los trabajos que para la misma se llevan a cabo.

El Contratista vendrá obligado a sustituir a aquellas personas que por cualquier circunstancia sean recusadas por el Director de Obra sin mas requisitos que la comunicación por parte de este.

Así mismo el Contratista estará obligado a retirar de la obra, a su cuenta y cargo, todo aquel material que a juicio del Director de Obra no sea el adecuado por su empleo en la misma.

El Contratista vendrá obligado a facilitar al Director de Obra o sus representantes el acceso a todas las partes de la obra incluso a talleres o instalaciones donde se estén produciendo materiales o se realicen trabajos relacionados con las obras.

1.5.- GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, todos los gastos que originen el replanteo general de la obra, su comprobación y replanteos parciales de la misma, así como los gastos que se le ocasionen por las siguientes obras y/o actividades:

- Construcciones auxiliares necesarias para la ejecución de las obras.
- Alquiler o adquisición de terrenos para depósito o instalación de maquinaria y materiales así como para construcción de caminos provisionales para desvío del tráfico y la construcción de dichos caminos, y los de acceso a las obras.

- Instalaciones para suministro de energía y/o agua así como la adquisición de dicha agua y energía.
- Retirada a final de obra de las construcciones y/o instalaciones auxiliares.
- Limpieza final de las obras.

En el caso de rescisión de Contrato, serán de cuenta del Contratista, los gastos derivados de la Liquidación y retirada de los materiales y/o equipo de maquinaria o medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.6.- SUBCONTRATOS

El Contratista podrá subcontratar parte de la obra siempre que para eso cuente con la aprobación del Director de Obra y que el conjunto de las partes subcontratadas no superen el 25% del total de la obra.

El subcontratista deberá ser cualificado para la parte de obra subcontratada pudiendo el Director de Obra recusar a cualquier subcontratista, en cuyo caso el Contratista vendrá obligado a la rescisión inmediata del contrato con el mismo.

En cualquier caso será el Contratista el único responsable de la ejecución de la obra y del cumplimiento de las obligaciones expresadas en el presente Pliego.

1.7.- ENSAYOS

El Director de obra ordenará la realización de los ensayos de laboratorio que estime necesarios o convenientes, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra. Asimismo podrá ordenar la ejecución de sondeos u otros reconocimientos geotécnicos complementarios, si las características del terreno así lo aconsejaran.

El número de ensayos y su frecuencia, será fijado por el Director de obra.

Dicho importe irá con cargo al Contratista, hasta un límite máximo del uno y medio por ciento (1,5%) sobre el presupuesto de ejecución material. El exceso sobre dicho límite será abonado por la Propiedad.

No obstante, es obligación del Contratista realizar sus propios controles sobre los materiales empleados y unidades de obra, previamente a la realización de los de la Administración y cuyo importe no está incluido en este porcentaje. Tampoco se incluirán en el mismo los ensayos cuyos resultados pusiesen de manifiesto materiales o unidades de obras rechazables, defectuosas y mal ejecutadas.

1.8.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES

El Contratista, esta obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre la señalización de las obras e instalaciones y en particular, de lo dispuesto en la Instrucción 8.3.IC Señalización de obras.

1.9.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista, deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras.

1.10.- EQUIPO DE MAQUINARIA

El Director de obra deberá aprobar los equipos de maquinaria propuestos por el contratista para la ejecución de las distintas unidades de obra, pudiendo rechazar el conjunto o parte de las mismas.

1.11.- PRESTAMOS, VERTEDEROS Y ACOPIOS

La búsqueda de préstamos y vertederos, y su abono a los propietarios, será por cuenta y carga del Contratista.

No se podrá utilizar ningún material procedente de préstamos que no haya sido autorizado por el Director de la Obra.

Los precios de las unidades de obra, son inalterables para cualquiera que sea la distancia de transporte resultante.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará si se autorizase un cambio de procedencia.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

1.12.- NORMAS DE MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las unidades realizadas se efectuará según se establece en este Pliego o en su defecto, según el Cuadro de Precios nº 1.

El abono de obras completa se realizará mediante la aplicación de la medición real al precio unitario establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

En este precio, se entiende que están incluidas todas las operaciones necesarias para la finalización completa de la unidad, aunque no figure expresamente justificada en la descomposición del precio.

El abono de obras incompletas, como consecuencia de rescisión o por otra causa, se realizará aplicando los precios del Cuadro de Precios nº 2, de acuerdo con el fraccionamiento establecido en dicho cuadro.

Los materiales acopiados a pie de obra se abonarán, si son de recibo y de aplicación para terminar esta y en cantidad proporcionada a la obra pendiente, aplicándose a estos materiales los precios que figuran en el cuadro de precios descompuestos. Cuando no estén en el, se fijarán contradictoriamente y si no hubiera acuerdo serán retirados por el Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación en caso de realizar mayor medición de la que figura en los Planos ya sea por efectuar mal la excavación, por error, conveniencia o por cualquier otro motivo que la induzca a

realizar un exceso de obra, salvo los derivados de la autorización expresa de la Dirección de Obra.

El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna fundándose en insuficiencia de precios o falta de expresión explícita en los precios de algún material u operación necesaria para la ejecución de la unidad de obra.

1.13.- CERTIFICACIONES

Mensualmente se realizara por parte del Director de Obra una relación valorada de las obras ejecutadas hasta ese mes con arreglo al Proyecto. Esta relación valorada servirá para la redacción de la Certificación mensual que lo será siempre a origen, descontándose el importe correspondiente a la Certificación anterior.

Todos los abonos serán a cuenta y las Certificaciones no presuponen la aprobación ni recepción de las obras que comprende.

1.14.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Siempre que se considere necesaria la realización de alguna unidad de obra no prevista en el Proyecto, se establecerá el oportuno precio contradictorio tomando como base los precios del Proyecto para su establecimiento. Una vez confeccionado el nuevo precio se levantara acta del mismo por triplicado y firmado por el Director de Obra y el Contratista, que será aprobado por la Propiedad.

1.15.- PLAZO DE EJECUCION

Dada la índole y volumen de los trabajos, estimamos aconsejable un plazo de TRES (3) MESES, levantándose a la terminación de los mismos la correspondiente Acta de Recepción.

1.16.- RECEPCION DE LAS OBRAS

Terminadas la totalidad de las obras se procederá al reconocimiento de las mismas, y si procede, a su Recepción de acuerdo con lo dispuesto en el art. 218 de La Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

1.17.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía de las obras será el que fije el Pliego de Condiciones Administrativas, a contar, a partir de la Recepción de las obras.

1.18.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el presente Proyecto serán de aplicación en lo que le afectan las siguientes normas y/o instrucciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG- 3) y la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Normas UNE aplicables a los materiales y ensayos sobre los mismos, incluidos en el presente Proyecto.
- Y todas aquellas que estando vigentes puedan afectar a la obra.

El Director de Obra, decidirá sobre las discrepancias que pudieran existir entre las disposiciones referidas y este Pliego, determinando cual será la aplicación en cada caso.

CAPÍTULO II. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1.- CEMENTO

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08 aprobada por R.D. 956/2008, de 6 de Junio, así como las de la EHE-08.

Se utilizará cemento Pórtland mixto CEM II/A-M en toda la obra, excepto en elementos pretensados en los que se utilizará cemento Pórtland con humo de sílice CEM II/A-D.

2.2.- MATERIALES PARA TERRAPLENES

Los materiales a utilizar en la ejecución de terraplenes serán suelos procedentes de excavación o prestamos que cumplan las características mínimas que para los suelos adecuados se fijan en el art. 330 del PG-3, artículo modificado por la O.M. 1382/2002.

En la coronación de los terraplenes para la obtención de una explanada E-2, se dispondrá una capa, de setenta y cinco (75) centímetros de espesor mínimo, de suelo seleccionado, según las prescripciones de PG-3, con CBR mayor de 20. Asimismo, en los tramos en desmonte, se efectuará la

sustitución de terreno en una profundidad mínima de setenta y cinco (75) centímetros por suelo seleccionado con índice CBR mayor de 20, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra.

Previamente al empleo de cualquier material, el Contratista deberá de solicitar para su uso la correspondiente autorización por parte de la Dirección Facultativa, la cual podrá exigir la realización de cuantos ensayos previos estime oportunos al objeto de comprobar que se cumplen las condiciones exigidas al material.

2.3.- MATERIALES PARA ZONAS DE RELLENO LOCALIZADO

Los materiales para rellenos localizados procederán de excavación o préstamos y serán capas pétreas tales como granitos, areniscas o margas arenosas, con un tamaño máximo de grano no superior a 10 cm. En ningún caso podrán utilizarse para rellenos tierras vegetales, tierras fangosas o arcillosas o que contengan elementos orgánicos, raíces o matorrales.

Se definirán dos tipos de material para el relleno localizado:

- Para rellenos a realizar en zanjas que se encuentren comprendidos entre la cama de apoyo y los 15 centímetros por encima de la generatriz superior del tubo el material no deberá contener elementos de diámetro superior a los que a continuación se detallan:
 - Diámetro nominal del tubo menor de 300 mm: 10 mm.
 - Diámetro nominal del tubo comprendido entre 300 y 600 mm: 15 mm.
 - Diámetro nominal del tubo entre 700 y 1000 mm: 20 mm.
 - Diámetro nominal del tubo mayor de 1000 mm: 25 a 30 mm.

Cumplirán además el resto de las condiciones enumeradas en el apartado siguiente.

- Para el resto de rellenos, se podrá usar los suelos de excavación o préstamos que cumplan las condiciones mínimas que para los suelos tolerables se exigen en el art. 330 del PG-3, artículo modificado por la O.M. 1382/2002.

Previo a su empleo el material para relleno deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y los últimos 50 cms. deberán realizarse con materiales que estén clasificados como adecuados en el PG-3, con un índice CBR ≥ 5 , correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra.

Previamente al empleo de cualquier material, el Contratista deberá de solicitar para su uso la correspondiente autorización por parte de la Dirección Facultativa, la cual podrá exigir la realización de cuantos ensayos previos estime oportunos al objeto de comprobar que se cumplen las condiciones exigidas al material.

No se requerirá un control exhaustivo de la calidad de los materiales. El Director de Obra podrá exigir la realización de los ensayos adecuados si observase que no se cumplen los requisitos sobre el material expresados en este artículo. En caso de que el resultado del ensayo no fuese completamente satisfactorio se sustituirá el suelo por uno que sí cumpla con las condiciones indicadas.

2.4.- MATERIALES PARA BASES GRANULARES

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme. La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación.

Se ajustará a lo establecido en el art. 510 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3, relativos a firmes y pavimentos.

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a.

TABLA 510.1.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b.

TABLA 510.1.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

El equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo (MBF < 10 g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE4) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 510.3.

TABLA 510.3 -EQUIVALENTE DE ARENA (SE₄)

T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES de T00 a T2	ARCENES de T3 y T4
> 40	> 35	> 30

El material será no plástico en cualquier caso.

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

TABLA 510.2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y ARCENES
30	35

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4.

TABLA 510.4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(**) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios ($< 2/3$) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante el transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente.

En cuanto a su recepción y control de calidad se seguirán las directrices del artículo 510 sobre el control de calidad de la zahorra. El Director de Obra podrá solicitar ensayos adicionales cuando observe la posibilidad de que el material no reúna las condiciones mínimas exigidas en el presente Pliego.

2.5.- ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas discontinuas y en las drenantes podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Se ajustará a lo establecido en el art. 542 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, sobre Mezclas bituminosas para capas de rodadura.

El árido grueso para capas de rodadura será por lo general de una única procedencia y naturaleza. En caso de que se empleen áridos de distinta procedencia, cada una de ellas deberá cumplir las prescripciones establecidas en el epígrafe 542.2.3.2.

En general, el árido fino deberá proceder en su totalidad de la trituración de piedra de cantera o grava natural. Únicamente para mezclas tipo BBTM A y categorías de tráfico pesado T3 y T4 y arcenes, se podrá emplear en parte arena natural no triturada, y en ese caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá señalar la proporción máxima en la mezcla, la cual no será superior al diez por ciento (\neq 10%) de la masa total del árido combinado, ni superar en ningún caso, el porcentaje de árido fino triturado. Será preceptivo emplear una fracción 0/2mm con un porcentaje retenido por el tamiz 2 mm no superior al diez por ciento (10%) del total de la fracción, con el fin de asegurar una granulometría bien adaptada al huso granulométrico de la mezcla, así como evitar la existencia de partículas de tamaño superior a 2 mm que no cumplan las características exigidas en el epígrafe 543.2.3.2., en el caso de que se emplee árido fino de distinta procedencia que el grueso.

Árido grueso

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.a.

TABLA 542.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y ARCENES	T4
RODADURA	100			≥ 90	≥ 70
INTERMEDIA	100			≥ 90	≥ 70 (*)
BASE	100		≥ 90	≥ 70	

(*) en vías de servicio

El coeficiente de pulimento acelerado (PSV) del árido grueso a emplear en capas de rodadura (norma UNE-EN 1097-8) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5.

TABLA 543.5- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO (PSV)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y ARCENES
≥ 56	≥ 50	≥ 44

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3.

TABLA 542.3 - ÍNDICE DE LAJAS (FI)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y ARCENES	T4
≤ 20	≤ 25	≤ 30	

El coeficiente de Los Ángeles (LA) del árido grueso (norma UNE-EN 1097-2), deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4.

TABLA 542.4 - COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y ARGENES	T4
RODADURA	≤ 20			≤ 25	
INTERMEDIA	≤ 25				≤ 25 (*)
BASE	≤ 25		≤ 30		

(*) en vías de servicio

El árido grueso deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), determinado como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (< 5 ‰) en masa. En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

Árido fino

El árido fino, tendrá la misma naturaleza que el árido grueso y procederá de machaqueo de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimiento naturales, admitiéndose hasta un máximo del diez por ciento (≤ 10%) en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral, de árido fino no triturado.

El árido fino deberá estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el epígrafe 543.2.3.2.5 sobre el coeficiente de Los Ángeles (LA).

Polvo mineral

El polvo mineral podrá ser un producto comercial o especialmente preparado, en cuyo caso se denomina de aportación. También podrá proceder de los propios áridos, en cuyo caso deberá separarse de ellos el existente en exceso, por medio de los preceptivos sistemas de extracción de la central de fabricación.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 543.6. El Director de las Obras podrá modificar la proporción mínima de éste únicamente en el caso de que se comprobase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas.

Tipo y composición de la mezcla

La designación de las mezclas bituminosas drenantes se hará de acuerdo con la nomenclatura establecida en la norma UNE-EN 13108-1, siguiendo el siguiente esquema:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría
----	---	---------------	---------	---------------

donde:

AC indicación relativa a que la mezcla bituminosa es de tipo hormigón bituminoso.

D tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por ciento (90% y 100%) del total del árido.

Surf/bin/base abreviaturas relativas al tipo de capa de empleo de la mezcla, rodadura, intermedia o base, respectivamente.

Ligante tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.

Granulometría designación mediante las letras D, S o G del tipo de granulometría correspondiente a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G), respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

Cuando la mezcla bituminosa sea semicaliente, se añadirá esta palabra al final de la designación de la mezcla.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según el tipo de mezcla, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.8. El análisis granulométrico se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN 933-1.

Para el caso que nos ocupa la designación de la mezcla bituminosa será:

AC 16 surf S

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	ESPESOR (cm)
	DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*)	
RODADURA	AC16 surf D AC16 surf S	4 – 5
	AC22 surf D AC22 surf S	> 5
INTERMEDIA	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	5-10
BASE	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	7-15
ARCENES(****)	AC16 surf D	4-6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo trece centímetros (13 cm).

(****)En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

La dotación de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente deberá cumplir, con lo indicado en la tabla 542.10, según el tipo de mezcla y de capa

TABLA 542.10 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO

(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	densa y semidensa	4,50
INTERMEDIA	densa y semidensa	4,00
	alto módulo	4,50
BASE	semidensa y gruesa	4,00
	alto módulo	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el epígrafe 542.9.3.1. Si son necesarias, se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos.

2.6.- BETUNES ASFÁLTICOS

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

El betún asfáltico a utilizar en la obra, cumplirá con el art. 211 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre.

Se emplearán los betunes asfálticos de la tabla 211.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de las tablas 211.2.a y 211.2.b, conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

TABLA 211.1 – TIPOS DE BETUNES ASFÁLTICOS

BETÚN ASFÁLTICO DURO NORMA UNE-EN 13924-1	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL NORMA UNE-EN 12591	BETÚN ASFÁLTICO MULTIGRADO NORMA UNE-EN 13924-2
15/25		
	35/50	MG 35/50-59/69
	50/70	MG 50/70-54/64
	70/100	
	160/220	

Cuando el Director de las obras lo considere conveniente se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias.

2.7.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

Cumplirán lo establecido en el art. 214 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre.

Se utilizará, emulsión bituminosa C50BF4 IMP en riego de imprimación con dotación de 0,50 kg/m² de ligante residual y emulsión cationica C60B2 ADH en riego de adherencia con dotación de 0,20 kg/m² de ligante residual.

Cuando el Director de las obras lo considere conveniente se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias.

2.8.- HORMIGONES

Se define como los productos formados por mezclas de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

El cemento, agua, áridos y eventuales aditivos cumplirán las condiciones exigidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), en los art. 202, 280, 281 y 283 del PG- 3, así como en los artículos del presente pliego.

Tipos de hormigón

Los tipos de hormigón a emplear de acuerdo con la denominación de la EHE, serán los siguientes:

- HM-15, en limpieza y nivelación, acerados, soleras de arquetas y bordillos, macizos de anclaje.
- HM-20, en pavimentos y elementos estructurales de hormigón en masa
- HA-25/P/20/IIa, en elementos estructurales armados

Cada uno de ellos se empleará en aquellas partes de la obra que se indican en los planos y menciones del proyecto y cumplirán en cada caso, las condiciones respectivas que exige la vigente "Instrucción EHE-08".

La dosificación de cemento, áridos, agua y en su caso aditivos a utilizar en la fabricación de los distintos tipos de hormigón será la precisa para obtener las resistencias antes indicadas y deberá ser sometida por el Contratista a la aprobación previa del Ingeniero Director, el cual podrá exigir las modificaciones que considere necesarias a la vista de los materiales disponibles y de los medios métodos de fabricación y puesta en obra previstos y de las características que debe reunir cada tipo de hormigón.

A estos efectos, el Ingeniero Director podrá exigir la ejecución de los ensayos que considere necesarios y la presentación de los datos que estime convenientes.

Una vez fijada y aprobada la dosificación a utilizar en un tipo de hormigón el Contratista deberá mantener las necesarias condiciones de uniformidad de los materiales y del proceso de ejecución para que se mantengan las carácter exigidas y en el caso de que varíen éstas, deberán comunicarlo inmediatamente al Ingeniero Director para realizar las modificaciones que pudieran ser necesarias en la dosificación.

Sobre las dosificaciones aprobadas se admitirán únicamente las siguientes tolerancias:

Para cada uno de los tamaños del árido:	2% (Dos por ciento)
Para el cemento:	1% (Uno por ciento)
Para el agua:	1% (Uno por ciento)

La aprobación de la dosificación y de las fórmulas de trabajo por el Ingeniero Director, no eximen al Contratista de su responsabilidad y se exigirá en todo caso, que los hormigones utilizados en obra tengan las resistencias fijadas en este Pliego.

En todos los casos la consistencia del hormigón será plástica.

2.9.- ACERO EN ARMADURAS

Se empleará acero corrugado B 400 S, de límite elástico característico no inferior a cuatrocientos Newton por milímetro cuadro (400 N/mm²).

Dicho acero deberá cumplir las condiciones que en cuanto a características mecánica, forma y tolerancias se fijan en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).



2.10.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

Las mallas electro soldadas para elementos resistentes de hormigón armado se presentan rectangulares, constituidas por barras soldadas a máquina. Estas mallas deben cumplir las condiciones prescritas en UNE 36.092/96. En los paneles las barras se disponen aisladas o pareadas. Las separaciones entre ejes de barras, o en su caso entre eje de pares de barras, pueden ser en una dirección de 50, 75, 100, 150 y 200 mm. La separación en la dirección normal a la anterior no será superior a tres veces la separación en aquellas, ni a 300 mm.

Designación de las barras fy kp/cm ² no menor que	Limite elástico fy N/mm ² no menor que	Carga unitaria fs N/mm ²	Alargamiento de rotura (%) sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación en ensayo fs/fy no menor que
B 500 T	500	550	8	1,03

El contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un “Control a Nivel Normal”.

2.11.- MATERIALES VARIOS

Bordillos: Serán prefabricados de hormigón vibrado con una resistencia igual o superior a 20 N/mm². Tendrán una longitud mínima de 1000 mm. y las dimensiones, formas y acabados que figuran en los Planos.

Los bordillos tendrán buena regularidad geométrica y aristas sin desconchar. No presentaran coqueras ni otras alteraciones visibles y serán homogéneos de textura compacta y no presentaran zonas de segregación. Deberán ser aprobados por el Director de la Obra que podrá rechazar el suministro de aquellos que no considere adecuados.

Imbornales y sumideros: Su forma y dimensiones serán los especificados en los Planos, ajustándose a las indicaciones del Director de Obra.

2.12.- OTROS MATERIALES

Todos aquellos materiales no especificados expresamente en este Pliego y que deban ser utilizados en todo o parte de alguna unidad de obra del presente

Proyecto deberán ser de primera calidad, sancionados por la práctica y deberán cumplir las condiciones que para cada uno de ellos se exijan en las correspondientes normas y/o instrucciones que les sean de aplicación.

En cualquier caso, antes de proceder a su empleo deberán contar con la correspondiente autorización por parte del Director de Obra.

CAPÍTULO III. CONTROL DE LOS MATERIALES

3.1.- CONTROL DE LOS MATERIALES

Al objeto de comprobar que la calidad de los materiales a utilizar cumplen las condiciones que para ellos se les exigen, se realizarán los ensayos que para cada tipo de material considere necesario el Director de Obra o se fijen en las correspondientes normas y/o instrucciones vigentes, y el presente pliego.

El número de ensayos a realizar serán los que se fijen en dichas normas y/o instrucciones pudiendo el Director de Obra modificar, a su criterio, dichos ensayos en función del material y de la marcha de la obra.

Previamente al empleo de cualquier material, el uso de este ha de ser aprobado por el Director de Obra para lo cual, con suficiente antelación, se realizarán los ensayos necesarios, con objeto de caracterizar el material.

3.2.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El no cumplimiento de alguna de las condiciones que para cada tipo de material se exige será motivo de rechazo del mismo.

El Contratista a su cuenta y cargo deberá retirar de la obra todo el material rechazado suspendiéndose la ejecución de la unidad de obra de que se trate hasta demostrar la idoneidad del nuevo material a utilizar.

En el caso de que todo o parte del material no idóneo haya sido incorporado a obra, al único criterio del Director de Obra que valorara la importancia de su uso, se deberá retirar de la misma a cuenta y cargo del Contratista, o se admitirá con la rebaja económica que en el precio fije el Director de Obra.

El Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación tanto económica como de plazo en caso de retirada de material no idóneo, aun contando para su empleo con la autorización previa del Director de Obra.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- DEMOLICIONES

Consisten en el derribo o levantado de todas aquellas construcciones que sea necesario eliminar para la ejecución de las obras, tales como aceras, firmes, fábricas de hormigón o ladrillo, etc.

Se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en el art. 301 del PG-3, artículo modificado por la O.M. 1382/2002, considerándose incluido en el precio, la carga y el transporte a vertedero.

Medición y Abono

Esta unidad se medirá por METROS CUADRADOS (M²) de firme o acera realmente ejecutados, medidos sobre planos. Para su abono, se aplicará el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.2.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse las nuevas aceras y la nueva calzada allí donde sea necesario.

Se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en el art. 301 del PG-3, artículo modificado por la O.M. 1382/2002.

Ejecución

La excavación será clasificada, distinguiéndose cuando sea necesario entre roca, terreno de tránsito y en tierras.

Se incluyen en esta unidad, todos aquellos elementos que sean necesarios para la total ejecución de la misma, como por ejemplo, en caso de roca perforación, explosivos, cordón detonante, detonadores, conexiones, etc., incluso achiques, carga y transporte a lugar de empleo, o vertedero.

Las excavaciones se realizarán ajustándose en todo momento a las alineaciones, profundidades y taludes marcados en los Planos. La maquinaria a emplear será la adecuada al tipo de obra a realizar al objeto de conseguir el rendimiento marcado en el plan de obra.

Los taludes de las excavaciones serán tales que en todo momento se asegure su estabilidad, siendo total responsabilidad del Contratista el mantenimiento de los mismos incluso entibando, si fuera necesario. Si no se fija otra cosa en los Planos del Proyecto las pendientes de los taludes a dar a las paredes de las excavaciones serán como máximo 2/3.

En caso de ser necesario el agotamiento del fondo de las excavaciones, el Contratista dispondrá los medios adecuados para la evacuación de las aguas que deberán alejarse de la zona de las excavaciones. Si existe la posibilidad de acceso de agua a la zona de las obras, el Contratista dispondrá las medidas necesarias para su contención y/o evacuación, fuera de las mismas.

Los productos, deberán contener una granulometría adecuada para obtener un material denso (caso de ser utilizados en pedraplenes), tampoco deberán tener un exceso de bloques de grandes dimensiones.

Si por la naturaleza del terreno fuera necesario el uso de explosivos, tanto el transporte como la manipulación de estos deberá contar con la correspondiente autorización de la autoridad competente. El empleo de explosivos en obra deberá hacerse previo aviso personal propio y ajeno próximo a la zona de obras y se tomarán las medidas adecuadas para evitar que las proyecciones de las voladuras puedan afectar a cualquier tipo de bienes de terceras personas.

Las vibraciones producidas por las voladuras no deberán originar daños en las construcciones próximas, debiendo realizarse un estudio cuidadoso de las mismas. En el caso de producirse algún desperfecto en edificaciones próximas por este motivo, será responsable el Contratista.

El Contratista deberá de cumplir el Reglamento de Explosivos y demás normativa vigente y será el único responsable de los efectos causados directa o indirectamente por las voladuras.

Durante los trabajos de explanación, el contratista se obliga a reservar y/o acopiar, aquellos materiales válidos para la coronación de la explanada que cumplan las condiciones que se exigen para los mismos en este pliego, no debiendo ser utilizados para otro fin distinto del descrito anteriormente.

Quedan incluidas en esta unidad todas las operaciones necesarias para el refino de taludes, así como los de agotamientos, achiques o desvíos de corrientes fluviales que fueran necesarias, así como la escarificación y compactación del terreno.

Medición y abono

Esta unidad se medirá por METROS CÚBICOS (M³) realmente ejecutados, medidos sobre perfiles en planos. Para su abono, se aplicará el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

No se abonarán los excesos de excavación que no se justifiquen adecuadamente con respecto a los perfiles teóricos de los planos.

4.3.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás, pozos o cimentaciones.

Su ejecución incluye las operaciones de entibación, agotamientos y nivelación y rasanteos de las superficies de asiento.

Se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en el art. 321 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM. 1382/2002.

Ejecución

El Contratista someterá a la previa aprobación del Director de obra los equipos que piense emplear en la excavación en zanja, sin cuya autorización expresa no podrá iniciarse los trabajos correspondientes.

La excavación en zanja deberá realizarse de modo que se alcancen las anchuras en la base de las zanjas y las alturas que figuran en los planos, debiendo ejecutarse a mano, a máquina o mediante el uso de explosivos, según lo determinen las características del terreno. Los fondos de las zanjas deberán quedar perfectamente igualados, de modo que aseguren un asiento homogéneo a las tuberías. Cuando el terreno esté constituido por roca competente, que no permita el rasante adecuado de dichos fondos de zanja, se procederá a extender sobre ellos una capa de arena seleccionada de diez centímetros (0,10 m.) de espesor medio y que cubra, por lo menos con un espesor de cinco centímetros (0,05 m.) las partes más elevadas de la roca infrayacente. Esta capa de arena quedará perfectamente igualada de modo que se obtenga una superficie lisa y homogénea. En cualquier caso, será el Ingeniero Director quien señalará las zonas donde obligatoriamente debe procederse a rasantear los fondos de zanja con la indicada capa de arena.

En el caso en que, a juicio del Director de la obras el terreno, al nivel definido para la cimentación, no reúna las características de resistencia y homogeneidad exigidos, se proseguirá la excavación, con taludes verticales hasta conseguir un nivel con dichas características rellenando posteriormente con hormigón HM-15, o con hormigón ciclópeo, hasta la cota de la base de la zapata o cimiento.

Los taludes de las zanjas serán, en todos los casos, los necesarios para asegurar la estabilidad de las zonas excavadas. En los planos que figuran, con carácter exclusivamente orientativo, los previsible de cada situación, cuyos ángulos podrá ampliar o reducir el Contratista en función del terreno que realmente se presente y del tiempo que transcurra entre excavación y colocación de la tubería. Si no se fija otra cosa en los planos del proyecto las pendientes de los taludes a dar a las paredes de las excavaciones serán como máximo 3/1. Las paredes podrán ser verticales, siempre que la profundidad, anchura y naturaleza del terreno lo permitan

El Contratista queda obligado a retirar todos los materiales desprendidos de los taludes de las zanjas de modo que, la geometría del fondo sea la adecuada en el momento de la instalación de tuberías. Así mismo deberá realizar la oportuna entibación en las zonas en que la poca consistencia del terreno lo exija o cuando existan obras o construcciones en las proximidades que puedan verse afectadas por la excavación.

El Contratista deberá respetar cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, debiendo solicitar la previa autorización del Ingeniero Director para realizar las obras de mantenimiento necesarias.

En todos los casos el plazo que transcurra entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería y entre esta fase y el posterior relleno con las consiguientes pruebas de la conducción, deberá ser el menor posible, por lo cual el Contratista está obligado a regular adecuadamente la marcha de los distintos equipos de modo que tales plazos mínimos se cumplan, todo dentro de los ritmos requeridos para realizar el conjunto de la obra dentro de los planos parciales y totales estipulados.

No se procederá al hormigonado de ningún cimiento sin que el Director haya comprobado las características del terreno. Si estas resultasen inferiores a las necesarias, el Contratista continuará la excavación hasta la profundidad adecuada.

Se encuentran incluidos en el precio de la unidad, la formación de los caminos para el acceso a la zona de trabajos, así como todas las operaciones de desvío de cauces y/o arroyos.

Medición y abono

Esta unidad se medirá por METROS CÚBICOS (M³) realmente ejecutados, medidos sobre perfiles en planos. Para su abono, se aplicará el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

No se abonarán los excesos de excavación que no se justifiquen adecuadamente con respecto a los perfiles teóricos de los planos.

4.4.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

Ejecución

Las obra de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Medición y abono

La terminación y refino de la explanada se considera incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén y relleno, según sea el caso.

4.5.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Consisten en elementos de reunión o control del agua en circulación, situados a la entrada o salida de un conducto, así como en la confluencia de varios conductos.

Queda asimismo incluida en esta unidad la colocación de las tapas de pozos o arquetas existentes, al nivel del nuevo pavimento terminado de aceras o calzadas.

Forma y dimensiones

La forma, dimensiones y materiales a utilizar en cada tipo de arquetas o pozos, según se trate de saneamiento, canalizaciones, drenes o caños, vienen definidos en los planos.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se instalarán con una resistencia al tráfico acorde con su ubicación. Y se tomarán precauciones para evitar su robo, desplazamiento o ruidos.

Materiales

Las tapas de los pozos y/o arquetas y las rejillas serán de fundición de grafito esferoidal y cumplirán las especificaciones UNE-EN 124.

Ejecución

Las arquetas y pozos de registro, se realizarán con hormigón HM-20.

En dichas unidades de obras se incluye la excavación necesaria, el relleno, el hormigón, los encofrados y todas las operaciones necesarias para su total terminación.

Medición y abono

La medición se realizará por UNIDADES (UD) realmente ejecutadas. Y para su abono, se aplicará el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluirá la unidad de obra terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós y elementos complementarios como tapas, cercos, pates, etc.

4.6.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Se define como el material granular formado por áridos, total o parcialmente machacados, cuya granulometría es de tipo continuo.

La ejecución de la base granular, incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se va a extender
- Aporte del material
- Extensión, humectación y compactación de cada tongada
- Refino de la superficie de la última tongada

Se ajustará a lo establecido en el art. 510 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3, relativos a firmes y pavimentos.

Ejecución

No se extenderá nuevo material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas.

Los materiales serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Especificaciones de la unidad terminada

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "proctor modificado".

La rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica ni quedar por debajo de ésta, en más de quince milímetros (15 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida que en ningún caso será inferior a la teórica marcada en la secciones tipo. Asimismo el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto en los planos.

Medición y Abono

La medición se efectuará, por METROS CÚBICOS (m³), realmente colocados en obra. Los excesos respecto de los planos, se justificarán adecuadamente. Para su abono, se aplicará el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.7.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Consiste en la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa al extendido sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso

Se ajustará a lo establecido en el art. 530 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3, relativos a firmes y pavimentos.

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión bituminosa del tipo ECI con un contenido mínimo de betún residual del cuarenta por ciento (40%). La dotación del ligante no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

Ejecución

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego, cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, se barrerá la superficie a imprimir limpiándola del polvo, suciedad, barro y materiales sueltos que pudiera tener.

Se suspenderán los trabajos de imprimación cuando la temperatura ambiente sea inferior a los diez grados Celsius (10^o C) o exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Se prohíbe todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante.

Medición y Abono

Esta unidad se medirá por METROS CUADRADOS (m²) realmente ejecutados en obra y se abonará al precio que figura en el cuadro de Precios nº 1.

4.18.- RIEGO DE ADHERENCIA

Consiste en la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa bituminosa, previa al extendido sobre ésta de otra capa bituminosa.

Se ajustará a lo establecido en el art. 531 del PG-3, artículo modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3, relativos a firmes y pavimentos.

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión bituminosa del tipo ECR-1 con un contenido mínimo de betún residual del cincuenta y siete por ciento (57%). La dotación del ligante no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²) de ligante residual.

Ejecución

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego, cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, se barrerá la superficie a imprimir limpiándola del polvo, suciedad, barro y materiales sueltos que pudiera tener.

Se suspenderán los trabajos de imprimación cuando la temperatura ambiente sea inferior a los diez grados Celsius (10° C) o exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

Medición y Abono

Esta unidad se medirá por METROS CUADRADOS (m²) realmente ejecutados en obra y se abonará al precio que figura en el cuadro de Precios nº 1.

4.12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

La mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso consiste en la mezcla de un ligante hidrocarbonado, áridos y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos, siendo su puesta en obra a una temperatura muy superior a la de ambiente.

Se ajustará a lo establecido en el art. 542 del PG-3, modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre sobre la modificación de varios artículos del PG-3 y a las Instrucciones 6.1.-IC y 6.3.-IC.

Ejecución

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo.

Cumplirán las siguientes condiciones correspondientes al método Marshall (NLT 159/75):

- Nº de golpes en cada cara: 75
- Estabilidad: > 12,5 kN
- Deformación : 2.0 – 3,5 m
- % de huecos en la mezcla: 4 a 6, en capa de rodadura, 5 a 8, en capa intermedia.
- % de huecos en áridos: 15 mínimo en capa de rodadura y 14 mínimo en capa intermedia.

No obstante el Contratista estudiará y propondrá la formula de trabajo, con el fin de realizar los correspondiente ensayos de laboratorio para determinar todos los factores que, al respecto, se señalen en art. 542 del PG-3.

El contratista, propondrá, con la suficiente antelación, los equipo que vaya a utilizar para la fabricación, extendido y compactación de la mezcla detallándose los tipo, normas y características esenciales de esos equipos.

Las extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación.

Especificaciones de la unidad terminada

La densidad a obtener será, como mínimo, el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida, para la formula de trabajo, en el ensayo Marshall, según la norma NLT 159/75.

El espesor de una capa no deberá se inferior al previsto para ella en la sección tipo de los planos.

En todos los semiperfiles, la anchura extendida no deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los planos de proyecto.

Los trabajos de extendido se suspenderán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender es inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8°C). o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Medición y Abono

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán por METROS CUADRADOS (m²) realmente ejecutados. Esta unidad incluye el ligante bituminoso y el filler de aportación. Y se abonarán a los precios unitarios correspondientes, establecidos en el Cuadro de Precios nº1.

4.13.- HORMIGONES

Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Dosificación

El hormigón empleado en la obra se dosificará con las siguientes limitaciones, en función de la clase de exposición a la que va a estar sometido:

- La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 300 kg/m^3 para hormigón armado.
- La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg/m^3 . La relación agua/cemento no será mayor que 0,50.

Transporte

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca de cimiento o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso. Se comprobarán igualmente la situación de las juntas de estanqueidad, cajetines, placas ancladas, pasamuros, etc.

Estas comprobaciones no disminuirán la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-15 de 0,10 m de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Puesta en obra del hormigón

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales autorizados por la Dirección de Obra: pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles cocheras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vertidos y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Curado del hormigón

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general, se prolongará el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, el plazo será de dos semanas.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que

tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Prevención y protección contra acciones físicas y químicas

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no sólo la durabilidad del hormigón frente a las acciones físicas y al ataque químico, si no también la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables

Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia

pueda perjudicar la calidad del hormigón y no se cuenta con las adecuadas protecciones.

Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por el Director de Obra.

Hormigonado en tiempo frío

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente se aproxime a los dos grados centígrados (2°C) sobre cero.

Hormigonado en tiempo caluroso

Se seguirán las directrices del artículo 19 de la Instrucción EHE y su comentario.

Hormigón de limpieza

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza de 0,10 metros de espesor debidamente nivelado y compactado con la calidad requerida en los Planos de Proyecto.

Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña sobre ella o durante el hormigonado.

Hormigón ciclópeo

Estará elaborado con piedra de tamaño mínimo de 200 mm. y hormigón HM-20. Se alterarán tongadas de hormigón y de piedra, de tal forma que el material resultante sea lo más homogéneo posible. Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña durante el hormigonado. El hormigonado se hará de tal forma que cada elemento se ejecute de una sola vez.

Medición y abono

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m³), según las dimensiones indicadas en los planos. El precio incluye la fabricación, transporte, puesta en obra y curado de acuerdo con las condiciones del presente Pliego o la descripción del Cuadro de Precios.

Se consideran incluidos en los precios las operaciones de agotamiento de aguas necesarias para el adecuado vertido del hormigón, en los casos que así fuese necesario, y la ejecución de juntas de construcción y hormigonado.

4.14.- ACERO EN ARMADURAS

Se define como armaduras a emplear en hormigón armado el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Se define como mallas electro soldadas a los paneles rectangulares formados por barras corrugadas, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

Tanto las armaduras como las mallas electro soldadas se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente y barro. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos. Permitiendo al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en la misma Instrucción EHE-08.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso teórico en kilogramos (Kg), aplicando para cada tipo de acero los precios unitarios correspondientes a las longitudes teóricas deducidas de los planos. No se abonarán más solapes que los indicados en los planos.

Las mallas electro soldadas se abonarán por su peso en kilogramos (Kg) deducido de los planos con inclusión de los solapes.

El abonado de las mermas, despuntes, separadores, soportes, alambre de atar, etc, se considerará incluido en el kilogramo de armadura o malla.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas ejecute el Contratista.

4.15.- ENCOFRADOS Y MOLDES

Definición

Son los elementos, cuyas superficies, tiene por misión conformar los elementos de hormigón.

La ejecución de los encofrados incluye las operaciones de construcción, montaje y desencofrado.

Se distinguen los distintos tipos de encofrados :

- Ordinario: encofrado de superficies que han de quedar ocultas, y en obras de drenajes.
- Visto: encofrado de superficies planas vistas, tales como alzados de muros o estribos, losas, voladizos, etc.
- Perdido: encofrado que por sus condiciones de emplazamiento o por cumplir una función estructural permanente no será recuperado, tales como el de losas de tablero.
- Curvo: encofrado de superficies curvas, vistas, tales como fustes curvos.

Esta unidad incluye las siguientes operaciones:

- 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 encofrados podrán ser metálicos, de madera, etc., deberán cumplir además lo previsto para ellos en la EHE-08.

Según el tipo de encofrado, los materiales serán:

- Ordinarios: para superficies ocultas por el terreno o algún revestimiento, podrán utilizarse tablas o tablones sin cepillar y de largos y anchos no necesariamente uniformes.
- Vistos: podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas. Las tablas deberán estar cepilladas y machihembradas. Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o madera contrachapada o similares. En los fustes cilíndricos, los encofrados serán metálicos.

En todos los tipos de encofrados están incluidos las cimbras y puntales que fuesen necesarios.

Medición y abono

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m²), según las dimensiones indicadas en los planos. El precio incluye la fabricación, transporte, montaje y desencofrado con las condiciones del presente Pliego o la descripción del Cuadro de Precios. Y se abonará al precio unitario correspondiente, establecido en el Cuadro de Precios nº1. Salvo que se considere incluido en las unidades de obras de las que forme parte.

4.16.- MARCAS VIALES

Definición

Se define como aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas y signos con fines informativos y reguladores del tráfico.

Se ajustará a lo establecido en el art. 700 del PG-3, modificado por la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre

Medición y abono

Las marcas viales se medirán por METROS LINEALES (ml) o por METROS CUADRADOS (m²) realmente colocados en obra, y se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

4.17.- SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Definición

Se definen como señales y carteles verticales, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o reglar la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas.

Se ajustará a lo establecido en el art. 701 del PG-3, modificado por la O.C. 28/12/1999.

Medición y abono

Las señales se medirán por UNIDADES (Ud) y los carteles se medirán por METROS CUADRADOS (m²) realmente colocados en obra, y se abonará a los precios del Cuadro de Precios nº 1.

4.18.- OTRAS UNIDADES

Todas aquellas unidades de obra que forman parte del Proyecto no recogidas expresamente en este Pliego se realizarán siguiendo las normas de buena práctica en la construcción y las indicaciones dadas por el Director de Obra, así como lo señalado en el PG-3 para aquellas unidades que en el se recojan.

CAPÍTULO V.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

5.1.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Para el control de las diferentes unidades de obra se realizarán los ensayos que fije el Director de Obra. En cualquier caso se seguirán las "Recomendaciones para el Control de Calidad de Obra de Carreteras" de la Dirección General de Carreteras en cuanto a lotes y ensayos a realizar para cada unidad.

En el caso de obras de hormigón el control se realizará a nivel normal de acuerdo con lo recogido para este nivel en la "Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08".

5.2.- CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El no cumplimiento de alguna de las condiciones exigidas para las diferentes unidades de obra será motivo de rechazo de la unidad correspondiente quedando al único criterio del Director de Obra la facultad de aceptar la unidad de que se trate con las penalizaciones económicas que fije.

Selva, julio de 2015

El Arquitecto Municipal

Fdo: Francesc Alemany



Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

4. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PAVIMENTACIONES.....	63.580,75	91,59
2	FRESADO, ESCARIFICADO, CAPA DE RODADURA.....	5.627,25	8,11
3	CONTROL CALIDAD.....	208,14	0,30
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		69.416,14	
	13,00% Gastos generales.....	9.024,10	
	6,00% Beneficio industrial.....	4.164,97	
	SUMA DE G.G. y B.I.	13.189,07	
	21,00% I.V.A.....	17.347,09	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		99.952,30	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		99.952,30	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Selva, a Julio 2015.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PAVIMENTACIONES									
01.01	m tratamiento margenes								
	Tratamiento de magenes de camino con herbicida sistémico de acción total, en aplicación a ultratrabajo volumen								
	Camí Ses Planes	2	1.015,00				2.030,00		
	Camí Ses Deveres	2	923,00				1.846,00		
	Camí Sa Creu Inca	2	449,00				898,00		
							4.774,00	0,50	2.387,00
01.02	m² Capa rodadura aglomerado								
	Regularización, bacheo y limpieza del firme existente y aplicación de Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12 de 4cms. de espesor, colocado sobre firme existente, compactado, incluido riegos de adherencia con emulsión asfáltica ECR-2 con dotación de 1,2 kg/m ² , incluido recortes perimetrales en cruces.								
	Camí Ses Planes (tramo 1)	1	1.015,00	4,20			4.263,00		
	Camí Ses Deveres (tramo 2)	1	923,00	5,10			4.707,30		
	Camí Sa Creu Inca (tramo 3)	1	449,00	3,20			1.436,80		
							10.407,10	5,88	61.193,75
	TOTAL CAPÍTULO 01 PAVIMENTACIONES.....								63.580,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FRESADO, ESCARIFICADO, CAPA DE RODADURA									
02.01	m2 fresado o escarificado y rebaje de pavimento Fresado o escarificado y rebaje de pavimento asfáltico existente, con parte proporcional de carga, transporte a lugar de acopio autorizado e indicado por el Ayuntamiento, p.p. regularización de la superficie, incluido perfilado o retirada y acopio de tapas y marco de alcantarillas, imbormales, bolardos e hitos, si fuera necesario.								
	Pla de Sa Font	1	615,00			615,00			
							615,00	3,20	1.968,00
02.02	m2 capa rodadura s-12 4 cm exp Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S de 4 cm de espesor, previa aplicación de emulsión bituminosa de adherencia tipo C60B3 ADH con dotación mínima de 0,80 kg/m2, colocada y compactada, incluida p.p. de recolocación y nivelación de tapas de alcantarillado, imbormales, bolardos e hitos que se hubiese retirado con anterioridad.								
	Pla de Sa Font	1	615,00			615,00			
							615,00	5,95	3.659,25
TOTAL CAPÍTULO 02 FRESADO, ESCARIFICADO, CAPA DE RODADURA.....									5.627,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CONTROL CALIDAD									
03.01	Ud Ensayos								
	La dirección facultativa solicitará muestras de grosor, compactación, carga o los ensayos que considere oportunos.								
		1					1,00		
							1,00	208,14	208,14
	TOTAL CAPÍTULO 03 CONTROL CALIDAD.....								208,14
	TOTAL.....								69.416,14



Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

5. CUADRO DE PRECIOS-DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PAVIMENTACIONES						
D2503.0111		m	tratamiento margenes Tratamiento de magenes de camino con herbicida sistémico de acción total, en aplicación a ultrabajo v volumen			
B0001.0030	0,007	h	oficial 1ª	22,02	0,15	
B0001.0070	0,007	h	Peon suelto	17,72	0,12	
B1911.0110	0,001	h	tractor agrícola 60 cv	25,00	0,03	
HERBICIDA	0,010	L	Herbicida sistémico a ultrabajo v volumen	18,00	0,18	
%0330	3,300	%	Medios auxiliares	0,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PAVI		m²	Capa rodadura aglomerado Regularización, bacheo y limpieza del firme existente y aplicación de Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12 de 4cms. de espesor, colocado sobre firme existente, compactado, incluido riegos de adherencia con emulsión asfáltica ECR-2 con dotación de 1,2 kg/m2, incluido recortes perimetrales en cruces.			
B0001.0030	0,007	h	oficial 1ª	22,02	0,15	
B0001.0070	0,008	h	Peon suelto	17,72	0,14	
B3008.0140	0,003	h	camion bituminador de 6 m3	29,68	0,09	
B3008.0180	0,003	h	barredera autopropulsada de 10 C	15,71	0,05	
X3003.0040	0,001	Tm	emulsion cationica eci	319,00	0,32	
B3003.0080	0,100	Tm	aglom. asfáltico en caliente	42,80	4,28	
B3008.0020	0,005	h	apisonadora tandem 10/12 tm	21,72	0,11	
B3008.0060	0,005	h	compactador neumatico 8/23 tm	27,77	0,14	
B3008.0080	0,005	h	camion volquete 8 m3 de carga uT	29,11	0,15	
B3008.0160	0,005	h	extendedora acabadora de 2 a 4.5	51,80	0,26	
%0330	3,300	%	Medios auxiliares	5,70	0,19	
TOTAL PARTIDA.....						5,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FRESADO, ESCARIFICADO, CAPA DE RODADURA						
D2501.0021		m2	fresado o escarificado y rebaje de pavimento			
			Fresado o escarificado y rebaje de pavimento asfáltico existente, con parte proporcional de carga, transporte a lugar de acopio autorizado e indicado por el Ayuntamiento, p.p. regularización de la superficie, incluido perfilado o retirada y acopio de tapas y marco de alcantarillas, imbornales, bolardos e hitos, si fuera necesario.			
B0001.0030	0,010	h	oficial 1ª	22,02	0,22	
B0001.0060	0,010	h	Peon especializado	18,34	0,18	
B3008.0030	0,005	h	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	23,93	0,12	
B3008.0280	0,005	h	motoniveladora de 3.66 m de cuch	43,15	0,22	
B3008.0310	0,050	h	pala cargadora s/oruga de 1.15m3	45,14	2,26	
%0350	3,500	%	Medios auxiliares	3,00	0,11	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						3,20

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D2503.0110		m2	capa rodadura s-12 4 cm exp			
			Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S de 4 cm de espesor, previa aplicación de emulsión bituminosa de adherencia tipo C60B3 ADH con dotación mínima de 0,80 kg/m2, colocada y compactada, incluida p.p. de recolocación y nivelación de tapas de alcantarillado, imbornales, bolardos e hitos que se hubiese retirado con anterioridad.			
B0001.0030	0,010	h	oficial 1ª	22,02	0,22	
B0001.0060	0,010	h	Peon especializado	18,34	0,18	
B3008.0020	0,005	h	apisonadora tandem 10/12 tm	21,72	0,11	
B3008.0060	0,005	h	compactador neumático 8/23 tm	27,77	0,14	
B3008.0080	0,005	h	camion volquete 8 m3 de carga uT	29,11	0,15	
B3008.0160	0,005	h	extendidora acabadora de 2 a 4.5	51,80	0,26	
%0330	3,300	%	Medios auxiliares	1,10	0,04	
B3008.0140	0,003	h	camion bituminador de 6 m3	29,68	0,09	
B3003.0051	1,200	kg	emulsion bituminosa de adherencia C6	0,40	0,48	
B3003.0080	0,100	Tm	aglom. asfáltico en caliente	42,80	4,28	
TOTAL PARTIDA.....						5,95

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PAVIMENTACIONES			
01.01	m	tratamiento margenes Tratamiento de magenes de camino con herbicida sistémico de acción total, en aplicación a ultra-trabajo v olumen	0,50
			CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
01.02	m ²	Capa rodadura aglomerado Regularización, bacheo y limpieza del firme existente y aplicación de Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12 de 4cms. de espesor, colocado sobre firme existente, compactado, incluido riegos de adherencia con emulsión asfáltica ECR-2 con dotación de 1,2 kg/m2, incluido recortes perimetrales en cruces.	5,88
			CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 FRESADO, ESCARIFICADO, CAPA DE RODADURA			
02.01	m2	fresado o escarificado y rebaje de pavimento Fresado o escarificado y rebaje de pavimento asfáltico existente, con parte proporcional de carga, transporte a lugar de acopio autorizado e indicado por el Ayuntamiento, p.p. regularización de la superficie, incluido perfilado o retirada y acopio de tapas y marco de alcantarillas, imbornales, bolardos e hitos, si fuera necesario.	3,20
		TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.02	m2	capa rodadura s-12 4 cm exp Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S de 4 cm de espesor, previa aplicación de emulsión bituminosa de adherencia tipo C60B3 ADH con dotación mínima de 0,80 kg/m2, colocada y compactada, incluida p.p. de recolocación y nivelación de tapas de alcantarillado, imbornales, bolardos e hitos que se hubiese retirado con anterioridad.	5,95
		CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

03/15-ASFALTO CAMINOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 CONTROL CALIDAD			
03.01	Ud	Ensayos La dirección facultativa solicitará muestras de grosor, compactación, carga o los ensayos que considere oportunos.	208,14

DOSCIENTOS OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS



Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

6. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

INTRODUCCION.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

- 1.1 DATOS DE LA OBRA.
- 1.2 ANALISIS Y EVALUACION DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LA OBRA.
- 1.3 ANALISIS, MEDICION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS HIGIENICOS DE LA OBRA.
- 1.4 SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS.
- 1.5 SISTEMA DE CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACION DE LA OBRA.
- 1.6 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES DURANTE LA REALIZACION DE LA OBRA.
- 1.7 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.
- 1.8 ANALISIS, EVALUACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PROTECCIONES COLECTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES QUE INTERVIENEN.
- 1.9 MEDIDAS PREVENTIVAS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS Y MEDIOS AUXILIARES QUE INTERVIENEN.
- 1.10 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES Y AREAS AUXILIARES DE EMPRESA.
- 1.11 PREVENCION ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
- 1.12 FORMACION E INFORMACION EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

- 2.1 LEGISLACION VIGENTE
- 2.2 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.
- 2.3 ORGANOS Y COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE.
- 2.4 SERVICIOS MEDICOS.
- 2.5 INSTALACIONES PROVICIONALES DE HIGIENEN Y BIENESTAR.
- 2.6 PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

INTRODUCCION.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora de cómo llevar a término sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud a las obras de construcción.

Sobre la base del art. 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista tiene que elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el cual se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud tendrá que ser aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no lo halla, por la Dirección Facultativa. En obras de las Administraciones Públicas, como es este caso se deberá someter a la aprobación de esta Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo se encuentre un Libro de Incidencias para el correcto seguimiento del Plan. Cualquier anotación hecha en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo i Seguridad Social en el término de 24 horas.

Por otro lado se recuerda que, según el art. 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas tendrán que garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud que se han tomado en la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido al anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente tendrá que incluir el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcialmente o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, subcontratistas y representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (art. 11).

Con el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se intenta definir, aquellos riesgos reales, que presenta la ejecución material de las obras definidas en el



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

proyecto, en medio de todo el conjunto de circunstancias de difícil concreción que lleva emparejadas la realización de la obra.

Además, se intenta el lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los *accidentes blancos* o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas que trabajan en ella o en su caso haber podido ser causa eficiente de algún accidente.

Por lo expuesto, se considera necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

1.- Cumplir con la legislación laboral vigente en el Estado Español y en sus Comunidades Autónomas.

2.- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir y diseñar los puestos de trabajo lo más seguros posible dentro del *ámbito de provisionalidad material* en el que se va actuar.

3.- Definir todos los riesgos, humanamente detectables.

4.- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que vamos a utilizar.

5.- Divulgar la prevención decidida para esta obra que se efectuará entre todos los intervinientes en el proceso de construcción.

6.- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

7.- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra, los métodos correctos de trabajo; es decir, los métodos de trabajo seguro.

8.- Hacer llegar la prevención de riesgos, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se logre la máxima eficacia preventiva posible.

9.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto.

10.- Diseñar en colaboración estrecha con la Dirección Facultativa o con el Coordinador de Seguridad la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento.

En definitiva se espera conseguir que el proceso de ejecución de la obra sea seguro.

1.- MEMORIA

1.1 DATOS DE LA OBRA

Proyecto: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE CAMINOS RURALES Y URBANOS.

- Promotor: AYUNTAMIENTO DE SELVA
- Presupuesto global de licitación: 99.952,30 € IVA incluido.
- El plazo de la ejecución de la obra, será el establecido en el pliego de condiciones o en su defecto en el contrato de adjudicación de la obra.
- Director Facultativo: FRANCESC ALEMANY BENNASAR
- Jefe de Obra: A designar por la empresa adjudicataria
- Encargado de Obra: A designar por la empresa adjudicataria
- Encargado de Seguridad y Salud: A designar por la empresa adjudicataria

1. SITUACION DE LA OBRA.

La obra se realiza dentro del Término municipal de SELVA, y queda perfectamente señalada su ubicación en el plano de situación del proyecto.

2. CLIMATOLOGIA

La climatología no tiene incidencia en el desarrollo normal de la obra, puesto que no se producen variaciones extremas, aunque cabe destacar que las temperaturas altas propias de la época en que se prevé llevar a cabo las obras suponen una dificultad para los trabajadores pues afectan a su capacidad de resistencia la fatiga, que aparece antes, así como otros problemas como mareos, desmayos e incluso pérdida de conocimiento por el golpe de calor.

3. TRAFICO RODADO

Se tomarán las precauciones necesarias frente a la intensidad baja del tráfico rodado existente en los caminos.

4. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS

Accesos rodados a la obra. Si se prevén interferencias.

Circulaciones peatonales. Si se prevén interferencias.

Líneas eléctricas aéreas. No se prevén interferencias.

Líneas eléctricas enterradas. No se prevén interferencias.

Conductos de gas. No se prevén interferencias.

Conductos de agua. No se prevén interferencias.

Alcantarillado. No se prevén interferencias.

5. ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES

Se acopiarán los distintos materiales, de forma ordenada y repartida en la superficie de trabajo; de forma que no se encuentren en las zonas de paso y que faciliten su utilización según el orden de los trabajos.

6. NUMERO MAXIMO DE TRABAJADORES AFILIADOS A LA OBRA

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los *equipos de protección individual*, así como para el cálculo de las *instalaciones provisionales para los trabajadores*, será de 7.

Este cálculo corresponde al número de máxima contratación, en él quedan englobadas todas las personas que intervendrán en el proceso de ejecución de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación

1.2 ANALISIS Y EVALUACION DEL RIESGO DE INCENDIOS EN LA OBRA

El presente; prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

A continuación reflejamos una serie de situaciones que pueden originar un incendio:

Las hogueras de obra, la madera, el desorden de la obra, la suciedad de la obra, el almacenamiento de objetos impregnados en combustibles, el poliestireno expandido, pinturas, barnices, disolventes, desencofrantes.

1.3 ANALISIS, MEDICION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS HIGIENICOS DE LA OBRA.

Se realizará a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, mediante la colaboración con los servicios de prevención, con el fin de detectar, medir y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.

1.4 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra

Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble, es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y salud y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta de los vehículos en el interior de la obra.

Se colocarán en todas las entradas de los caminos las siguientes señales:

TRIÁNGULO DE AVISO DE ZONA DE OBRA

LIMITACIÓN DE VELOCIDAD A 40 KM/H

SEÑAL DE ESTRACHAMIENTO DE CALLE, cuando se esté ocupando una parte del camino.

En caso de que se corte un camino se pondrán las siguientes señales:
SEÑAL DE DIRECCIÓN PROHIBIDA

SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGATORIA

Además se colocarán:

VALLAS DE CONTENCIÓN de peatones para evitar la entrada de personas a las zonas de obra.

Se formarán pasillos para que puedan pasar los peatones.

Se colocarán BALIZAS LUMINOSAS en las vallas y en las señales para evitar que las golpeen los vehículos.

Se utilizarán CONOS REFLECTANTES y CINTAS DE BALIZAR para separar el tráfico y los peatones de zonas de obra.

1.5 SISTEMA DE CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

1º El sistema elegido, es el de *listas de seguimiento y control* para ser cumplimentadas por los servicios de prevención de la empresa adjudicataria.

2º La protección colectiva y su puesta en obra, se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

3º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

- Mediante la firma del trabajador que los recibe.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra pueda medir las cantidades desechadas.

1.6 DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

La empresa adjudicataria pondrá en práctica el uso de los siguientes documentos de control de la seguridad y salud durante la realización de la obra:

- Nombramiento del Encargado de Seguridad y Salud.**

Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad

- 1º Seguirá las instrucciones del Jefe de obra, que en su caso, le comunicará las ordenadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Jefe de obra y en su caso al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 3º Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del Plan de seguridad y salud aprobado, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- 4º Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en este plan de seguridad y salud y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.

- **Nombramiento del personal de prevención:**

- 1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones.
- 2º Este Estudio Básico de Seguridad y salud, presenta un modelo de documento para que sea firmado por el interesado.

ENCARGADO DE SEGURIDAD		
Fecha:		
ACTIVIDADES QUE DEBE DESEMPEÑAR: Las que se contienen en el apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud, que se le hace entrega en la fecha señalada en este documento, en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.		
NOMBRE DEL INTERESADO: A designar por la empresa adjudicataria		
Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, del Coordinador en materia de seguridad y salud o de la Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra, junto con el de la empresa adjudicataria, a través de la jefatura de la obra.		
Vº. Bº. La Dirección Facultativa o El Coordinador de Seguridad. Fir:	La empresa adjudicataria. Fir.:	El interesado

Se entregará una copia a cada interesado y otra copia se archivará en la empresa.



- **Documento de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta.**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina, o una determinada máquina herramienta.

- Se pondrá en práctica en la obra, el siguiente documento de autorización de utilización de las máquinas y máquinas herramienta:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.	
Fecha:	
NOMBRE DEL INTERESADO QUE QUEDA AUTORIZADO:	
Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:	
LISTA DE MÁQUINAS QUE PUEDE USAR:	
La empresa adjudicataria.	El interesado
Fir.	Fir.

El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia se entregará al interesado.

1.7 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

El control de la entrega de los equipos de protección individual se realizará mediante el modelo que se expresa a continuación o similar:

Nº	La empresa adjudicataria.
Empresa afectada por el control:	Nombre del trabajador:
Oficio:	Categoría:
Equipos de protección individual que recibe:	
Firma del trabajador:	Firma y sello de la empresa:

Se entregará una copia al trabajador y otra copia la archivará la empresa.



1.8 ANALISIS, EVALUACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PROTECCIONES COLECTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES QUE INTERVIENEN.

Se realiza el análisis y evaluación por fases de obra, de las actividades, oficios, maquinaria, medios auxiliares, protecciones colectivas y protecciones individuales que intervienen en cada una, con el fin de que se convierta en un elemento funcional dentro de la obra, haciendo uso de cada una de las partes según la fase en que se encuentre la obra.

DEMOLICIONES

IDENTIFICACION DE RIESGOS
Actividad: Demoliciones por procedimientos neumáticos.
Golpes por proyección violenta de objetos.
Proyección violenta de partículas.
Golpes por rotura de punteros.
Producción de atmósferas saturadas de polvo.
Lesiones diversas por golpe de mangueras rotas con violencia, (reventones, desamboquillados bajo presión).
Vibración continuada del esqueleto y órganos internos por uso de martillos rompedores.
Sobre esfuerzos, (trabajos en posturas obligadas; sustentación de elementos pesados).
Ruido puntual, ambiental o por conjunción de fuentes ruidosas, (algunos martillos y compresores funcionando en áreas cerradas o semicerradas).
Erosiones por manejo de objetos, (cercos, material cerámico).
Sobre esfuerzos, (carga a brazo de objetos pesados).

AFIRMADOS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
Actividad: Hormigonado de firmes de urbanización, y de obra civil, (extendidos de subbase y base).
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.
Caída de personas desde la máquina, (despistes o confianza por su movimiento lento).
Caída de personas al mismo nivel.
Estrés térmico, (insolación).
Sobre esfuerzos, (apaleo circunstancial, refinós).
Atropello entre camión de transporte del hormigón y la tolva de la máquina.
Ruido ambiental.
Quemaduras por asfaltos.
Pisadas sobre objetos punzantes.



Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas, (frío, calor, humedad intensos).

ALBAÑILERIA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
Actividad: Albañilería.
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
Caída de objetos sobre las personas.
Golpes contra objetos.
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.
Dermatitis por contactos con el cemento.
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).
Cortes por utilización de máquinas herramienta.
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
Dermatitis por contacto con el cemento.
Ruido, (uso de martillos neumáticos).



MAQUINARIA

Todos los vehículos cumplirán con el Reglamento sobre equipos de trabajo (R.D. 1215/1997) de 18 julio, de manera que cumplirán con las advertencias acústicas (sirena de marcha atrás) y visuales (luz amarilla intermitente de vehículo en marcha).

IDENTIFICACION DE RIESGOS
Actividad 1: Camión de transporte de materiales.
Riesgos de accidentes de circulación, (impericia; somnolencia; caos circulatorio).
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).
Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalista; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).
Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).
Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).
Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).
Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).
Atrapamientos, (labores de mantenimiento).
Contacto con la corriente eléctrica, (caja izada bajo líneas eléctricas).

IDENTIFICACION DE RIESGOS
Actividad 2: Compresor.
Riesgos del transporte interno:
Vuelco, (circular por pendientes superiores a las admisibles).
Atrapamiento de personas, (mantenimiento).
Caída por terraplén, (fallo del sistema de inmovilización decidido).
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.
Sobre esfuerzos, (empuje humano).
Riesgos del compresor en servicio:
Ruido, (modelos que no cumplen las normas de la UE; utilizarlos con las carcasa abiertas).
Rotura de la manguera de presión, (efecto látigo; falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
Riesgo catastrófico por: (utilizar el brazo como grúa).
Vuelco de la máquina por: (estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos).
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga, (impericia).



IDENTIFICACION DE RIESGOS

Actividad 3: Dumper, motovolquete autotransportado.

Riesgos de circulación por carreteras, (circulación vial).
Riesgos de accidente por estación en arcones
Riesgo de accidente por estación en vías urbanas.
Vuelco de la máquina durante el vertido por: (sobrecarga; falta de topes final de recorrido; impericia).
Vuelco de la máquina en tránsito por: (impericia; sobrecarga; carga sobresaliente; carga que obstaculiza la visión del conductor).
Atropello de personas, (impericia; falta de visibilidad por sobrecarga; ausencia de señalización; despiste).
Choque por falta de visibilidad por: (la carga transportada; falta de iluminación).
Caída de personas transportadas en el <i>dumper</i> .
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones, (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.
Golpes por: (la manivela de puesta en marcha; la propia carga; el cangilón durante las maniobras).
Ruido.
Intoxicación por respirar monóxido de carbono, (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
Caída del vehículo durante maniobras en carga, (impericia).
Polvo, (vertidos).

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 4: Martillo neumático, martillos rompedores, taladradores para bulones o barrenos.

Vibraciones en miembros y en órganos internos.
Ruido puntual, (no cumplir las normas de la UE)
Ruido ambiental, (no cumplir las normas de la UE).
Polvo ambiental.
Proyección violenta de objetos y partículas.
Sobre esfuerzos, (trabajos de duración muy prolongada o continuada).
Rotura de la manguera de servicio, (efecto látigo), por: (falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o paso de vehículos).
Contactos con la energía eléctrica de líneas enterradas por: (impericia; falta de planificación; desprecio al riesgo).
Proyección de objetos por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar.



IDENTIFICACION DE RIESGOS

Actividad 5: Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor, (ruptura de terrenos; losas de hormigón; pavimentos).

Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos próximos a la máquina; falta de señalización vial; errores de planificación; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores).

Deslizamiento lateral o frontal de la máquina, (impericia; terrenos embarrados).

Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina sin desconectar la máquina).

Vuelco de la máquina, (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).

Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).

Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).

Vuelco de la maquina por: (circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).

Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia).

Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas, (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).

Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad por: (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).

Desplomes de las paredes de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).

Incendio, (abastecimiento de combustible – fumar -; almacenar combustibles sobre la máquina).

Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).

Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).

Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).

Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).

Golpes, (trabajos de refino de terrenos; trabajos en proximidad a la máquina).

Ruido propio y ambiental, (trabajo al unísono de varias máquinas, cabinas sin insonorización).

Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).

Los riesgos derivados de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (neumoconiosis; cuerpos extraños en ojos).

Estrés térmico por: (cabinas sin calefacción ni refrigeración).

Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos, demolidos).

Proyección violenta de fragmentos de terreno.

Sobre esfuerzos, (tareas de mantenimiento, transporte a brazo de piezas pesadas).



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 6: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.

Atropello por: (mala visibilidad; campo visual del maquinista disminuido por suciedad u objetos; tajos ajenos próximos a la máquina; caminos de circulación comunes para máquinas y trabajadores; falta de planificación; falta de señalización).

Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina, (terrenos embarrados; impericia).

Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina.

Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores; inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).

Caída de la máquina a zanjas, (trabajos en los laterales; rotura del terreno por sobrecarga).

Caída por pendientes, (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).

Vuelco de la máquina por : (superar pendientes superiores a las recomendadas por su fabricante; circulación con el cazo elevado o cargado; impericia).

Choque contra otros vehículos, (falta de visibilidad; falta de señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia).

Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas, (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).

Interferencias con infraestructuras urbanas de alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad por: (errores de planificación; errores en planos; impericia; abuso de confianza).

Desplomes de las paredes de los terrenos de las zanjas por: (sobrecargas al borde, vibraciones del terreno por la presencia de la máquina).

Incendio, (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).

Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).

Atrapamiento, (trabajos de mantenimiento; impericia; abuso de confianza).

Proyección violenta de objetos, (rotura de rocas).

Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde la máquina al suelo).

Golpes, (trabajos de refino de terrenos en la proximidad de la máquina).

Ruido propio y ambiental, (cabinas sin insonorización).

Vibraciones, (cabinas sin aislamiento).

Proyección violenta de objetos a los ojos.

Estrés térmico, (frío, calor) por: (cabinas sin calefacción ni refrigeración).



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 7: Pala cargadora sobre orugas o neumáticos.

Ruido, (cabina sin insonorizar).

Polvo ambiental.

Atropello de personas, (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora).

Caídas a distinto nivel por: (subir o bajar por lugares imprevistos; acción de golpear la caja del camión; tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).

Vuelco de la máquina por: (superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante; pasar zanjas; maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).

Alud de tierras, (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).

Caídas de personas al mismo nivel, (barrizales).

Estrés, (trabajo de larga duración; ruido; alta o baja temperatura).

Sobre esfuerzos, (trabajos continuados y monótonos).

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 8: Camión grúa.

Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; espacio angosto).

Contacto con la energía eléctrica, (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas).

Vuelco del camión grúa por: (superar obstáculos del terreno; errores de planificación).

Atrapamientos, (maniobras de carga y descarga).

Golpes por objetos, (maniobras de carga y descarga).

Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.

Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.

Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.

Ruido.

Riesgo de accidente por estacionamiento en arcnos.

Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 9: Camión cuba hormigonera.

Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; falta de visibilidad; espacio angosto).

Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camione, etc., por: (ausencia de señalista; falta de visibilidad; señalización insuficiente o ausencia de señalización).

Vuelco del camión hormigonera por: (terrenos irregulares; embarrados; pasos próximos a zanjas o a vaciados).

Caída en el interior de una zanja, (cortes de taludes, media ladera).

Caída de personas desde el camión, (subir o bajar por lugares imprevistos).

Golpes por el manejo de las canaletas, (empujones a los operarios guía y puedan caer).

Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza, (riesgo por trabajos en proximidad).

Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.

Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

Riesgo de accidente por estacionamiento en arcenes.

Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 10: Motoniveladora.

Atropello de personas, (falta de visibilidad; trabajos en su proximidad).

Vuelco de la máquina, (resaltos en el terreno; sobrepasar obstáculos; pendientes superiores a las admisibles; velocidad inadecuada).

Choque entre máquinas, (errores en el trazado de circulación).

Atoramiento, (barrizales).

Incendio, (almacenar combustible sobre la máquina).

Quemaduras, (trabajos de mantenimiento; impericia).

Atrapamientos, (trabajos de mantenimiento; impericia).

Caída de personas desde la máquina, (subir o bajar por lugares inapropiados; saltar directamente desde la máquina al suelo).

Proyección violenta de objetos, (fragmentos de roca o tierra).

Ruido propio y ambiental, (conjunción de varias máquinas; cabinas sin insonorizar).

Vibraciones, (puesto de mando sin aislar).

Estrés térmico, (frío o calor, cabinas sin refrigeración o calefacción).



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 11: Rodillo vibrante autopropulsado, (compactación de firmes).

Atropello por: (mala visibilidad; velocidad inadecuada; ausencia de señalización; falta de planificación o planificación equivocada).

Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina de mando con la máquina en marcha; rotura o fallo de los frenos; falta de mantenimiento).

Vuelco por: (fallo del terreno o inclinación superior a la admisible por el fabricante de la máquina).

Caída de la máquina por pendientes, (trabajos sobre pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante; rotura de frenos; falta de mantenimiento).

Choque contra otros vehículos, camiones u otras máquinas por: (señalización insuficiente o inexistente; error de planificación de secuencias).

Incendio, (mantenimiento; almacenar productos inflamables sobre la máquina; falta de limpieza).

Quemaduras, (mantenimiento).

Proyección violenta de objetos, (piedra; grava fracturada).

Caída de personas al subir o bajar de la máquina, (subir o bajar por lugares imprevistos).

Ruido, (cabina de mando sin aislamiento).

Vibraciones, (cabina de mando sin aislamiento).

Insolación, (puesto de mando sin sombra, al descubierto).

Fatiga mental, (trabajos en jornadas continuas de larga y monótona duración).

Atrapamientos por vuelco, (cabinas de mando sin estructuras contra los vuelcos).

Estrés térmico por: (excesivo frío o calor; falta de calefacción o de refrigeración).

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 12: Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos.

Caída de personas desde la máquina, (resbalar sobre las plataformas; subir y bajar en marcha).

Caída de personas al mismo nivel, (tropezón; impericia; salto a la carrera de zanjas y cunetas).

Estrés térmico por exceso de calor, (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar).

Insolación.

Intoxicación, (respirar vapores asfálticos).

Quemaduras, (contacto con aglomerados extendidos en caliente).

Ruido.

Sobre esfuerzos, (apaleo circunstancial del asfalto para refino).

Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora, (falta de dirección o planificación de las maniobras).

Golpes por maniobras bruscas.



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 13: Hormigonera eléctrica, *pastera*

Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión), (labores de mantenimiento; falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).

Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de protecciones; toma de tierra artesanal; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).

Sobre esfuerzos, (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba).

Golpes por elementos móviles.

Polvo ambiental, (viento fuerte).

Ruido ambiental.

Caídas al mismo nivel, (superficies embarradas).

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Actividad 14: Máquinas herramienta eléctrica en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras, y asimilables.

Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).

Quemaduras por: (el disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).

Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).

Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).

Caída de objetos a lugares inferiores.

Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).

Vibraciones.

Ruido.

Polvo.

Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).

PROTECCIONES COLECTIVAS

Paso peatonal protegido mediante estructura de madera. Vallas, luces.
Cinta de balizamiento. Señales de obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos, de goma o PVC

Casco de seguridad clase "N"

Cascos protectores auditivos

Faja contra vibraciones
sobre esfuerzos

Faja de protección contra los

Gafas protectoras contra el polvo

Gafas seguridad contra proyecciones

Guantes de cuero flor y loneta

Mascarilla de papel filtrante contra el polvo

Ropa de trabajo (monos de algodón)

Ropa de trabajo a base de chaquetilla y
pantalón de algodón

Zapatos de seguridad



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

1.9 MEDIDAS PREVENTIVAS POR FASES DE OBRA, DE LAS ACTIVIDADES, OFICIOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES QUE INTERVIENEN.

Medidas preventivas de obligado cumplimiento durante la realización de las obras.

Vertido de hormigones mediante canaleta

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como normal general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Albañilería

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los «puentes de un tablón».

MAQUINARIA

Todos los vehículos cumplirán con el Reglamento sobre equipos de trabajo (R.D. 1215/1997) de 18 julio, de manera que cumplirán con las advertencias acústicas (sirena de marcha atrás) y visuales (luz amarilla intermitente de vehículo en marcha).

Camión para transporte de materiales

- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales a utilizar, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento) y expedición (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.



- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrán personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones:

- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos y golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
- Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante “cabos de gobierno” atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.
- A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

Compresor

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar serán los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona donde se ubique el compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), en su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores “no silenciosos”, a utilizar, se ubicarán a una distancia mínima



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

- del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m., (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustibles se efectuará con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas ni desgastes que puedan predecir un reventón.
- El Encargado de Seguridad, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a, (4 o más metros de altura), en los cruces sobre los caminos de obra.

Dumper, motovolquete autotransportado

Normas preventivas a seguir por el conductor de camión motovolquete:

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitará la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina inspeccionará alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Hará sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha. Será conveniente disponer de claxon de marcha atrás.
- En las maniobras sin visibilidad insuficiente, se guiará por las indicaciones de un señalista eficiente.
- Realizará todas las operaciones de mantenimiento indicadas en los manuales del fabricante.
- Comprobará los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- Durante la carga del material, permanecerá en el interior de la cabina, o estará alejado fuera de las maniobras con el casco de protección puesto.
- No realizará revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- No circulará por el borde de excavaciones o taludes.
- No circulará nunca en punto muerto, ni circulará demasiado próximo al vehículo que le precede.
- No transportará pasajeros fuera de la cabina.
- Bajará el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático cuidará de situarse en un lado, fuera de la posible trayectoria del aro por si saliera despedido.
- El camión estará provisto de un extintor en la cabina.

Normas a seguir por el conductor del motovolquete:

- Utilizará el equipo de protección personal que se le asigne, lo cuidará y recogerá finalizado el trabajo.
- Comunicará a su superior cualquier anomalía que observe y la hará constar en el parte de trabajo.
- Circulará a velocidad moderada, en función de la carga transportada y del estado del piso.
- Si el arranque es con manivela al efectuarse se dará el tirón hacia arriba. No



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

abrazarla con el dedo índice.

- Está prohibido transportar personas.
- Nunca transportará cargas que sobresalgan de la caja, ni que le impidan la visibilidad.
- Para descargar a nivel inferior colocará topes en el borde y se bajará del vehículo, previo frenado del mismo.
- Para bajar una pendiente lo hará marcha atrás, yendo el conductor por delante de la carga.
- No permitirá que lo utilicen personas no cualificadas ni autorizadas.
- Nunca hará operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.
- En terrenos irregulares o con pendiente, el motovolquete llevará obligatoriamente un pórtico antivuelco.
- Comprobará diariamente el estado de los frenos y de que el trinquete sujete la tolva, y efectuará escrupulosamente las revisiones previstas.

Para efectuar una descarga con riesgo de vuelco, se pondrá el freno de mano, se bajará del vehículo y accionará la tolva, de forma que, en caso de vuelco, no pueda cogerle.

Retroexcavadora

- Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten.
- Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en la obra, la siguiente normativa de actuación preventiva. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de obra).
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona, la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán en la obra, retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de “retro”.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en la obra que los conductores abandonen la “retro” con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en la obra que los conductores abandonen la “retro” sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe desplazar la “retro” sin antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, para evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la “retro”, en prevención de caídas, golpes...
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.



- Las retroexcavadoras a utilizar, estarán dotadas de extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las retroexcavadoras a utilizar, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe en la obra, el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la “retro” en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la máquina a menos de 3 m. (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

- Para subir o bajar de la “retro”, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas (o cadenas), y guardabarros, evitará caídas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos; lo hará de forma segura.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso a la retro, a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la retroexcavadora en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos en la “retro”, pueden incendiarse.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras.
- Protéjase con guantes si por alguna causa deba tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegiendo con guantes. Recuerdo, es corrosivo.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga



- primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
 - No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
 - Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de chisporroteos.
 - Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
 - Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
 - Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.
 - No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad; se fatigará menos.
 - Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.
 - Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la “retro” del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno (u objeto en contacto con este).

Pala cargadora

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, puede incendiarse.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico, con el motor frío; no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o/y con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

- para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Tendrán luces y bocinas de retroceso.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

Operador de pala cargadora

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo solicitará la instrucción necesaria.
- Antes de iniciar el movimiento de la máquina se cerciorará de que no haya nadie en las inmediaciones y de que la barra de seguridad está en posición de marcha, trabada con el pasador correspondiente.
- Revisará el funcionamiento de luces, frenos, claxon, claxon de marcha atrás, etc., antes de comenzar el trabajo.
- Pondrá en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina y lo hará constar en el parte de trabajo.
- No transportará personas.
- Al desplazar la máquina mirará siempre en el sentido de la marcha.
- No cargará los vehículos de forma tal, que el material pueda caer durante el transporte.
- Cuando efectúe operaciones de reparación, engrase o repostaje, el motor de la máquina debe estar parado y el cazo apoyado en el suelo.
- Cuando abra el tapón del radiador eliminará la presión interior como primera medida y se protegerá de las posibles quemaduras con protecciones personales.

Maquinaria para el movimiento de tierras en general

- Las máquinas para el movimiento de tierras, estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica hasta la conclusión de la instalación de la protección ante contactos eléctricos.
- Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.
- Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas serán acordonadas a



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

una distancia de 5 m. , avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos, la posición de la máquina.

- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo...), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.
- No se permite el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o atropellos.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas o cinta de señalización.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas anunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).
- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de esta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los cortes.
- La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida en su caso diariamente.

Son tan perjudicial las sobrepresiones como las depresiones de los neumáticos, desde la óptica de la seguridad.

Camión grúa

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

NOTA 0: Si ha menester que el camión circule por terrenos inclinados, se sugiere considerar las siguientes normas:

- Las rampas para acceso del camión-grúa no superará inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto; usted define), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

accidentes por vuelco.

NOTA 1: Considerar que el desplazamiento del centro de gravedad del camión en posición inclinada hacia la carga es muy fácil y con ello el vuelco, no permitir que se corran riesgos innecesarios.

- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2m. (como norma general), del corte del terreno (o situación similar, próximo a un muro de contención y asimilables –usted define-), en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión)
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa:

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un “puente provisional de obra”, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudiera tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante la maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

- el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia el otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
 - No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
 - Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
 - Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
 - No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
 - No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
 - Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
 - Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
 - Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
 - Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
 - No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
 - No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
 - Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
 - Utilice siempre las prendas de protección que se le indique en la obra.

Prendas de protección personal recomendadas:

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

Camión hormigonera

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 %, en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones hormigonera.
- La limpieza de la cuba y canaletas se realizará en lugares indicados, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por señalistas, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. del borde.
- A los conductores de los camiones hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguientes normas de seguridad:

Motoniveladora

Medidas actuación del operario:

- Antes de subirse a la máquina para iniciar la marcha, comprobará que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas indicadoras de pérdidas de fluidos.
- Antes de ponerse a trabajar, comprobará el estado de los frenos.
- Pondrá en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y lo hará constar en el parte de trabajo.
- No transportará pasajeros.
- Mirará siempre en el sentido de la marcha.
- Al abandonar la máquina la dejará siempre frenada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Para abrir el tapón del radiador eliminará previamente la presión interior y se protegerá de posibles quemaduras, mediante el uso de protecciones.
- Al efectuar reparaciones o engrases el motor debe estar parado y la cuchilla y el ripper, apoyados en el suelo.
- En caso de desplazamientos largos, colocará el bulón de seguridad.

Rodillo compactador

- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.
- Dispondrá de luces de marcha hacia delante y de retroceso.

Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina y pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre máquina, pueden producirse incendios.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, ect.).
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice gafas antiproyecciones.
- No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el vigilante de seguridad.

Prendas de protección recomendadas:

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados, (siempre que exista la posibilidad de golpes).
- Casco de polietileno, (siempre que exista la posibilidad de golpes).
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Mandil de cuero (mantenimiento).
- Polainas de cuero (mantenimiento).

Extendedora de productos bituminosos

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha, a otra persona que no sea el conductor.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cms.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales:

Peligro, sustancias calientes (“peligro, fuego”).
Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

Hormigonera eléctrica (pastera)

- Las hormigoneras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
- Las hormigoneras estarán situadas en superficie llana y consistente.
- Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión –correas, corona y engranajes -, para evitar los riesgos por atrapamiento.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.
- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán



- conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuará previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Máquinas-herramientas en general:

- Las máquinas –herramienta eléctricas a utilizar, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato , para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma , que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios de los objetos.
- No se realizarán reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes...se realizan a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante “montacorreas”, no mediante destornilladores o con las manos.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permita la observación del buen funcionamiento de la transmisión.
- Las máquinas en situación de avería o semiavería se paralizarán quedando señalizadas mediante una señal de peligro “No conectar equipo (o máquina) averiado”.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán su carcasa de protección de motores eléctricos, conectadas a la red de tierra en combinación de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares donde existen productos inflamables o explosivos, están protegidos mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho de las máquinas –herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora...) se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., para evitar el riesgo por alto nivel acústico. Las



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

herramientas accionadas mediante compresor están dotadas de camisas insonorizadas.

- No se utilizarán herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.
- No se dejarán las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo.
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, que permita la visión de la correcta disposición de las espiras.

1.10 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y AREAS AUXILIARES DE EMPRESA.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones de las personas en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

3º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

4º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra. Al realizarse la obra en dos caminos del término municipal de Inca, las instalaciones para los trabajadores estarán situadas en el inicio de cada uno de los caminos. Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 10 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

1.11 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Primeros Auxilios.

Aunque el objetivo global de este plan de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Medicina Preventiva.

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, prevé en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realizar los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra, y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exige puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas para esta obra.



Evacuación de accidentados.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la puesta en contacto con el siguiente servicio de ambulancias: **971-20.41.11** y si el accidente reviste más urgencia, llame al **061**.

Acciones a seguir en caso de accidente laboral.

La empresa adjudicataria, a través de jefatura de la obra, aplicará los siguientes principios de socorro, en el caso de que ocurra un accidente laboral:

- 1º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º En caso de caída desde altura o a distinto nivel, y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia, y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- 3º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4º Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, **se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente.**

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Teléfono de urgencias:	971-20.41.11 (ambulancias) Más gravedad: 061
Nombre del centro asistencial (más próximo):	1) Mutua Balear de INCA
Dirección:	2) Avda. Antoni Maura 15 y 17
Teléfono:	3) 971- 501366

- 5º El Jefe de Obra, ordenará instalar, (y se le responsabiliza de ello), el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra:
 - Acceso a la obra en sí.
 - En la oficina, vestuario o/y en el comedor del personal.
 - En tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios.Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.



- Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: **de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas, y adoptar las correcciones oportunas.**

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: **de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas:**

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al Juzgado de Guardia.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: **De Forma Inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las acciones oportunas.**

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la *hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica*, que se presentará en la *entidad gestora o colaboradora*, en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad Laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

1.12 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

La empresa adjudicataria, está legalmente obligada, a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y



Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en esta obra.

En Selva, julio de 2015

Fdo.:FRANCESC ALMENY BENNASAR
Arquitecto Municipal

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 LEGISLACION VIGENTE

En la ejecución de la obra se cumplirá la legislación vigente de ámbito Estatal, Autonómico y Local relativa a Seguridad e Higiene en el Trabajo, en especial:

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

RD 1627/97 de 24 de Octubre (BOE de 25/10/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Deroga el RD 555/86 sobre la obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de Edificación y Obras Públicas.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre (BOE 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales.

Desarrollo de la Ley a través de las siguientes disposiciones

RD 39/1997 de 17 de Enero (BOE 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

RD 485/1997 de 14 de Abril (BOE 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.

RD 486/1997 de 14 de Abril (BOE 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el Capítulo 1, excluye las obras de construcción. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

RD 487/1997 de 14 de Abril (BOE 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 664/1997 de 12 de Mayo (BOE 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

RD 665/1997 de 12 de Mayo (BOE 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

RD 773/1997 de 30 de Mayo (BOE 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección personal.

RD 1215/1997 de 18 de Julio (BOE 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)



Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

O. de 20 de Mayo de 1952 (BOE 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Modificaciones O. de 10 de Diciembre de 1953 (BOE 22/12/53)

O. de 23 de Septiembre de 1966 (BOE 01/10/66)

Art. 100 al 105 derogados por O. de 20 de Enero de 1956.

O. de 31 de Enero de 1940 (BOE 03/02/40)

Andamios. Cap. VII Art. 66 al 74. Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

O. de 28 de Agosto de 1970 (BOE 05/09/70 y 09/09/70)

Art. 1 al 4 y del 183 al 281 y anexos I y II

Ordenanza del trabajo para las Industrias de la Construcción Vidrio y Cerámica.

Corrección de erratas BOE 17/10/70

O. de 20 de Septiembre de 1986 (BOE 13/10/86)

Modelo de Libro de incidencias correspondientes a las obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de erratas BOE 31/10/86

O. de 16 de Diciembre de 1987 (BOE 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

O. de 31 de Agosto de 1987 (BOE 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

O. de 23 de Mayo de 1977 (BOE 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Modificación O. de 7 de Marzo de 1981 (BOE 14/03/81)

O. de 28 de Junio de 1988 (BOE 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a gruas-torre desmontables para obras.

Modificación O. de 16 de Abril de 1990 (BOE 24/04/90)

O. de 31 de Octubre de 1984 (BOE 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de Enero de 1987 (BOE 15/01/87)

Normas complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

R.D. 1435/1992 de 27 de Noviembre de 1992 (BOE 11/12/92)

Reforma por R.D. 56/1995 de 20 de Enero (BOE 08/02/95)

Disposiciones de aplicación de la Directiva 83/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1495/1986 de 26 de Mayo (BOE 21/07/86)

Reglamento de seguridad en las máquinas

R.D. 1316/1989 de 27 de Octubre (BOE 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.



O. de 9 de Marzo de 1971 (BOE 16 y 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Corrección de erratas BOE 06/04/71
Modificación BOE 02/11/89
Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, R.D. 486/1997,
R.D. 664/1997, R.D. 665/1997, R.D. 773/1997 y R.D. 1215/1997

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

R. de 14 de Diciembre de 1974 (BOE 30/12/74) N.R. MT-1

Cascos no metálicos.

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 01/09/75) N.R. MT-2

Protectores Auditivos

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 02/09/75) N.R. MT-3

Pantallas para soldadores
Modificación BOE 24/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 03/09/75) N.R. MT-4

Guantes aislantes de electricidad
Modificación BOE 25/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 04/09/75) N.R. MT-5

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
Modificación BOE 27/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 05/09/75) N.R. MT-6

Banquetas aislantes de maniobras
Modificación BOE 28/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 06/09/75) N.R. MT-7

Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.
Modificación BOE 29/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 08/09/75) N.R. MT-8

Equipos de protección personal de vías respiratorias; Filtros mecánicos.
Modificación BOE 30/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 09/09/75) N.R. MT-9

Equipos de protección personal de vías respiratorias; Mascarillas autofiltrantes.
Modificación BOE 31/10/75

R. de 28 de Julio de 1975 (BOE 10/09/75) N.R. MT-10

Equipos de protección personal de vías respiratorias; Filtros químicos y mixtos contra amoniaco.
Modificación BOE 01/11/75

**CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCION.
NORMATIVA DE AMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES).
REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSION.
REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION.**

2.2 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE PROTECCION:

Los medios y equipos de protección deberán estar disponibles en obra con la antelación suficiente para que puedan instalarse antes de que sea necesaria su utilización.

Las protecciones personales se ajustarán a las Normas de Homologación establecidas y serán adecuadas a las prestaciones previstas, reponiéndose cuando se produzca su deterioro.

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características de acuerdo con su función protectora.

Los extintores serán de polvo polivalente y de dióxido de carbono debiéndose de comprobar su fecha de caducidad.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su total reparación.

Los elementos de protección tanto personal como colectivos, deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

2.3 ORGANOS Y COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE:

La composición de los Organos o Comites de Seguridad e Higiene será la establecida en la Normativa Vigente.

2.4 SERVICIOS MEDICOS:

El servicio médico competente de acuerdo con la Reglamentación Oficial será el encargado de velar por las condiciones higiénicas del centro de trabajo tales como:

- * Higiene en el trabajo en cuanto a las condiciones ambientales e higiénicas.
- * Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- * Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

2.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR:

Las instalaciones provisionales de los servicios de higiene y bienestar, tales como aseos, vestuarios y áreas de preparación y consumo de alimentos, se adaptarán en cuanto a dimensiones, dotación y demás características a la reglamentación vigente.

Se designará a la persona responsable y el personal encargado de su limpieza, de la recogida de desperdicios y del mantenimiento de las instalaciones.

2.6 PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR:

El Contratista y/o Constructor en base al Proyecto de Seguridad e Higiene, podrá mejorar las previsiones técnicas siempre que estas supongan un aumento en la seguridad e higiene de la obra.



Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

Los cambios introducidos por el Contratista o Constructor en los medios y equipos de protección, aprobados por el Coordinador que haya aprobado el Plan de Seguridad, no supondrán incremento del precio en el presupuesto general de la obra.

Los medios auxiliares de la obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

Se tomarán las máximas medidas de seguridad en el montaje, mantenimiento y desmontaje de los sistemas de seguridad, ya que estas actuaciones suelen ser causa de accidentes.

En Selva, julio de 2015

Fdo.:FRANCESC ALEMANY
Arquitecto Municipal

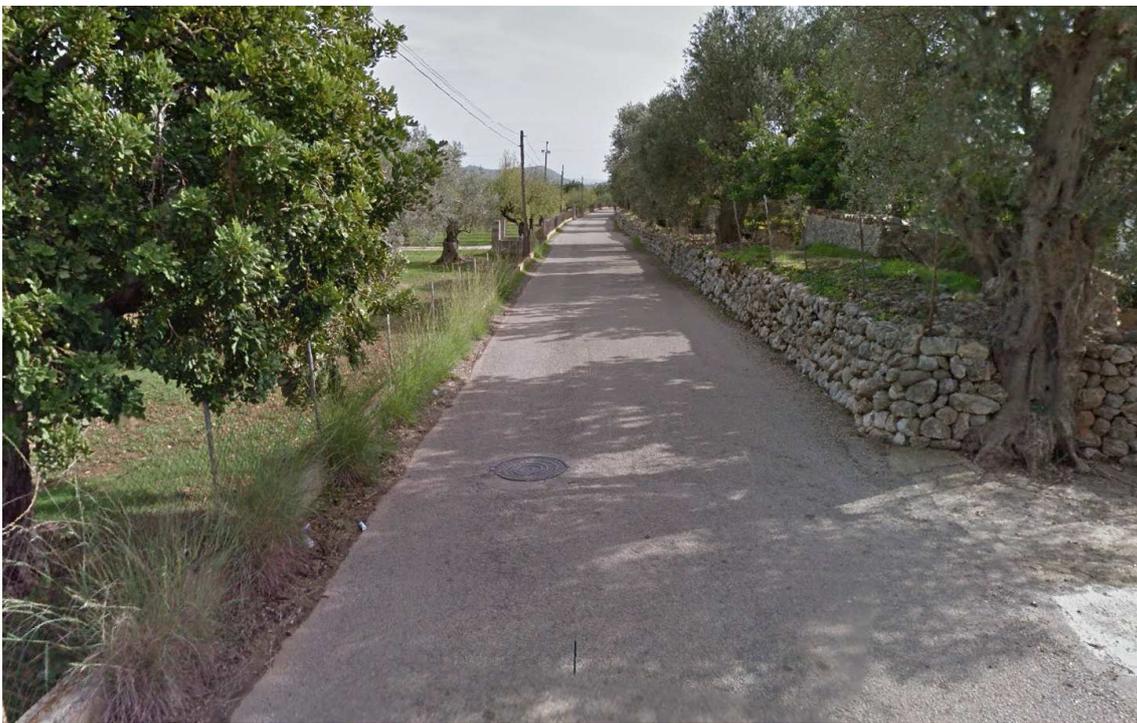


Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

7. FOTOGRAFÍAS

TRAMO 1





Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

TRAMO 2





Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

TRAMO 3





Ajuntament de Selva

(ILLES BALEARS)

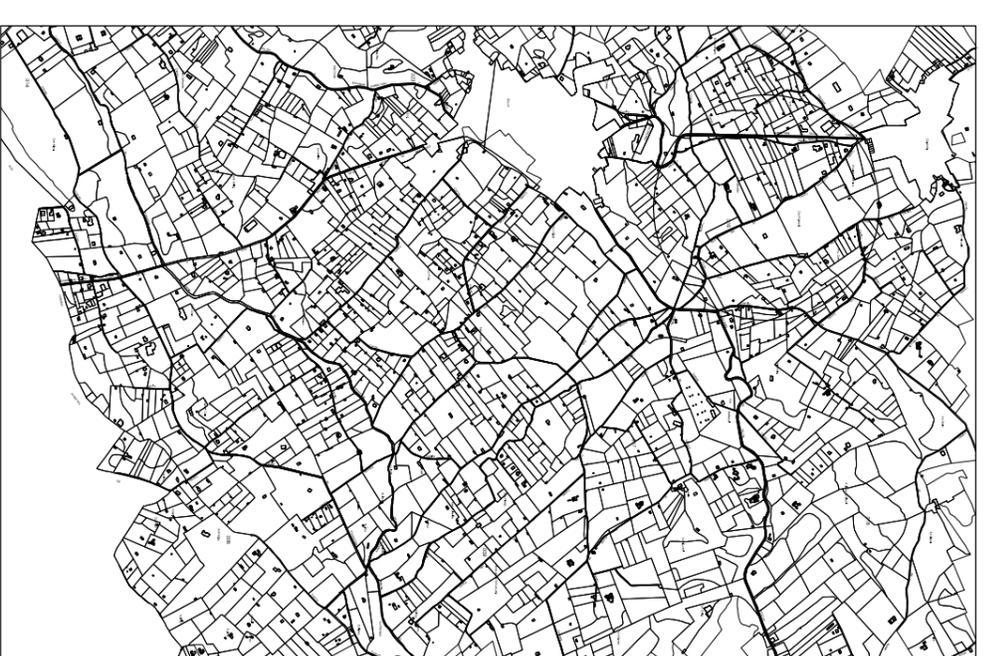
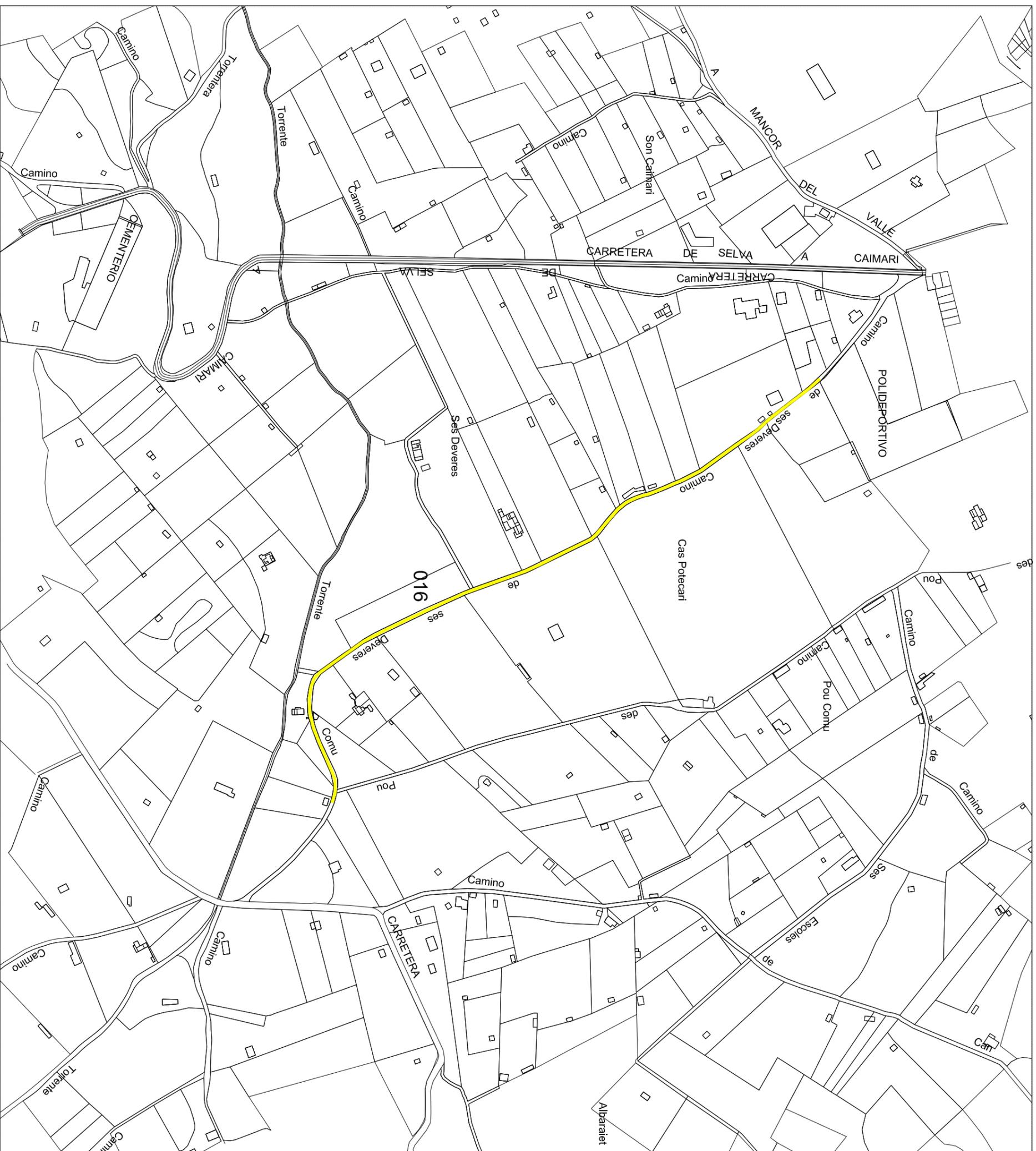
TRAMO URBANO





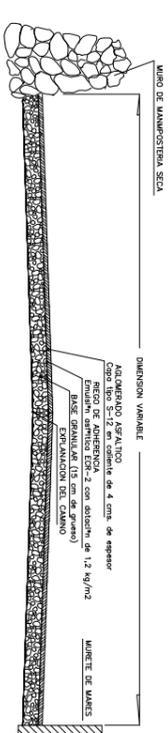
Ajuntament de Selva
(ILLES BALEARS)

8. PLANOS



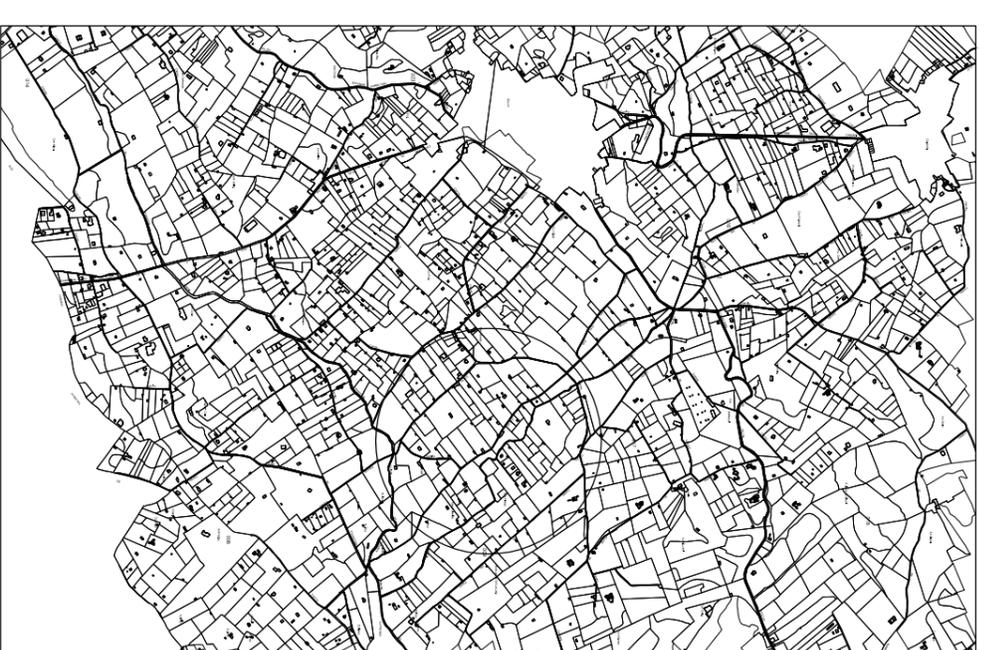
PLANO DE SITUACION

TRAMO 1 - 924 ml.



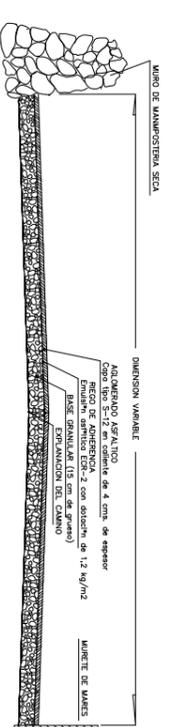
Ajuntament de Selva

PROYECTO	ASFALTADO CAMINOS RURALES Y URBANOS. TRAMO 1	03-15
FECHA	JULIO 2015	
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SELVA	
EMPLAZAMIENTO	T.M. DE SELVA	
ARQUITECTOS	FRANCESC ALEMANY, ARQUITECTO MUNICIPAL	
COLABORADORES	-	
PLANO	EMPLAZAMIENTO Y SITUACION	00
ESCALAS	E/1/5000 E/1/25000	



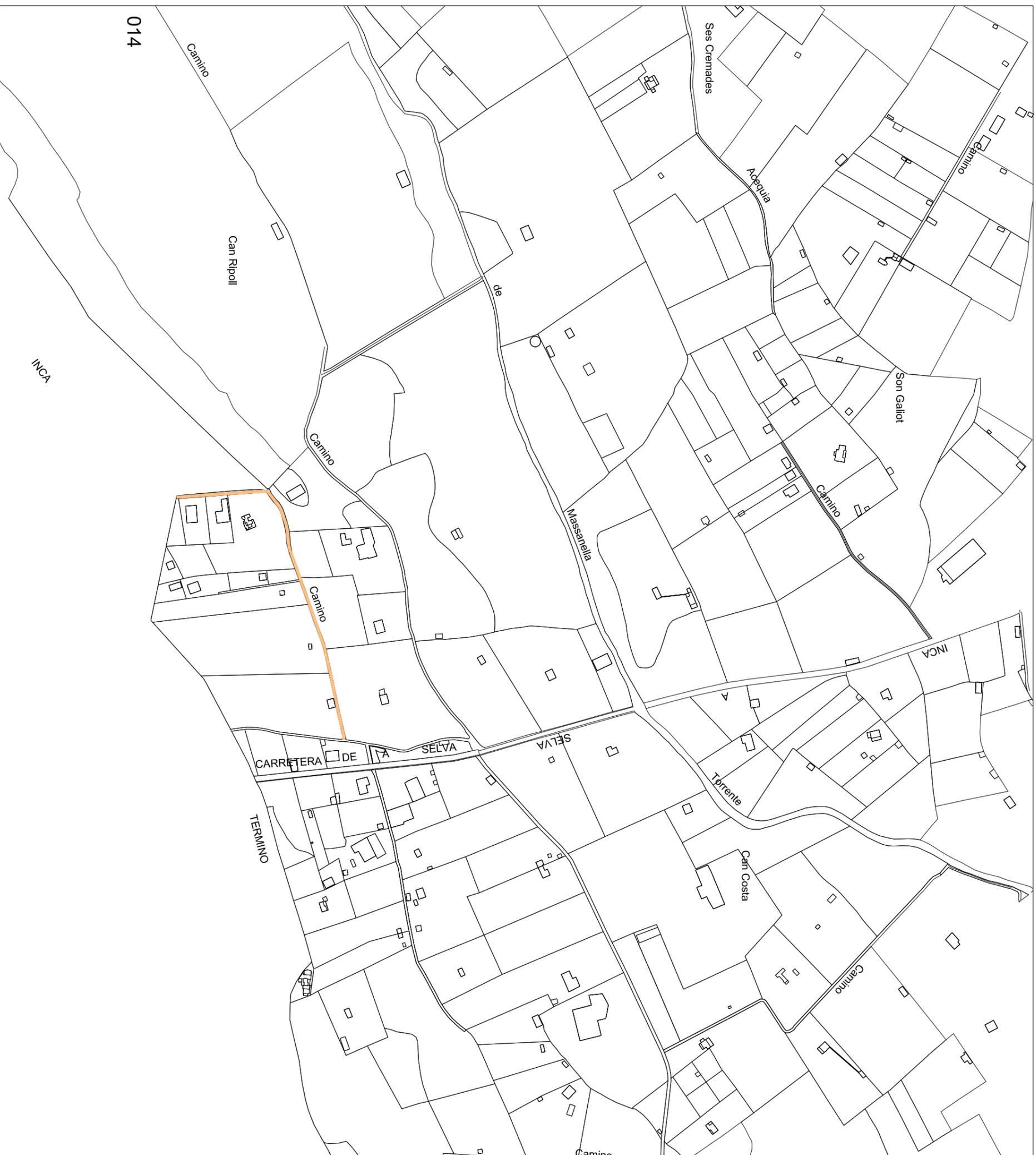
PLANO DE SITUACION

TRAMO 2 - 1.016 ml.



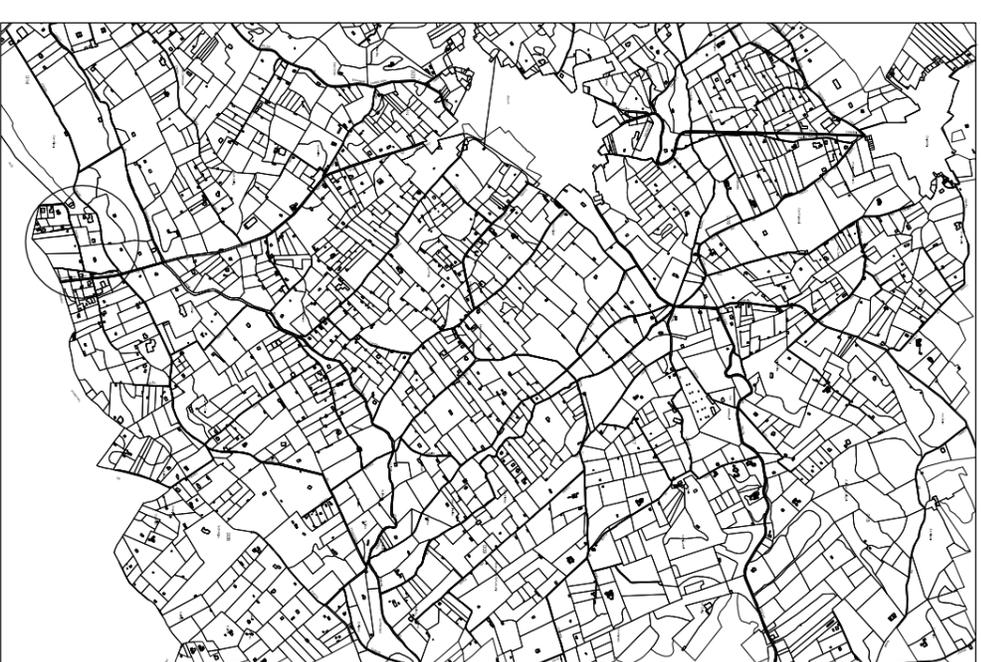
Ajuntament de Selva

PROYECTO	ASFALTADO CAMINOS RURALES Y URBANOS. TRAMO 2	03-15
FECHA	JULIO 2015	
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SELVA	
EMPLAZAMIENTO	T.M. DE SELVA	
ARQUITECTOS	FRANCESC ALEMANY, ARQUITECTO MUNICIPAL	
COLABORADORES	-	
PLANO	EMPLAZAMIENTO Y SITUACION	01
ESCALAS	E/1/5000 E/1/25000	



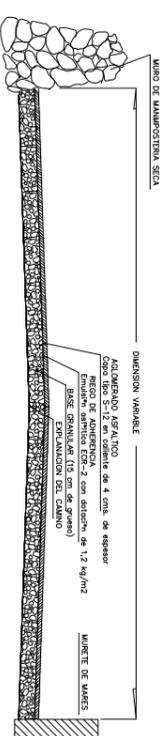
PLANO DE EMPLAZAMIENTO - TRAMO 3

014



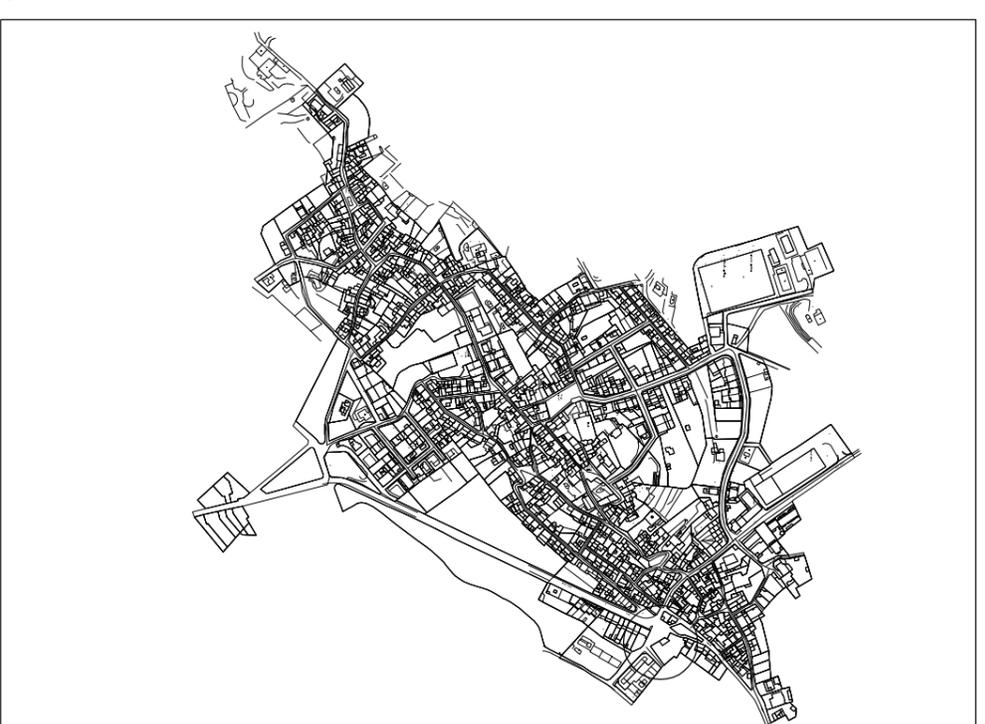
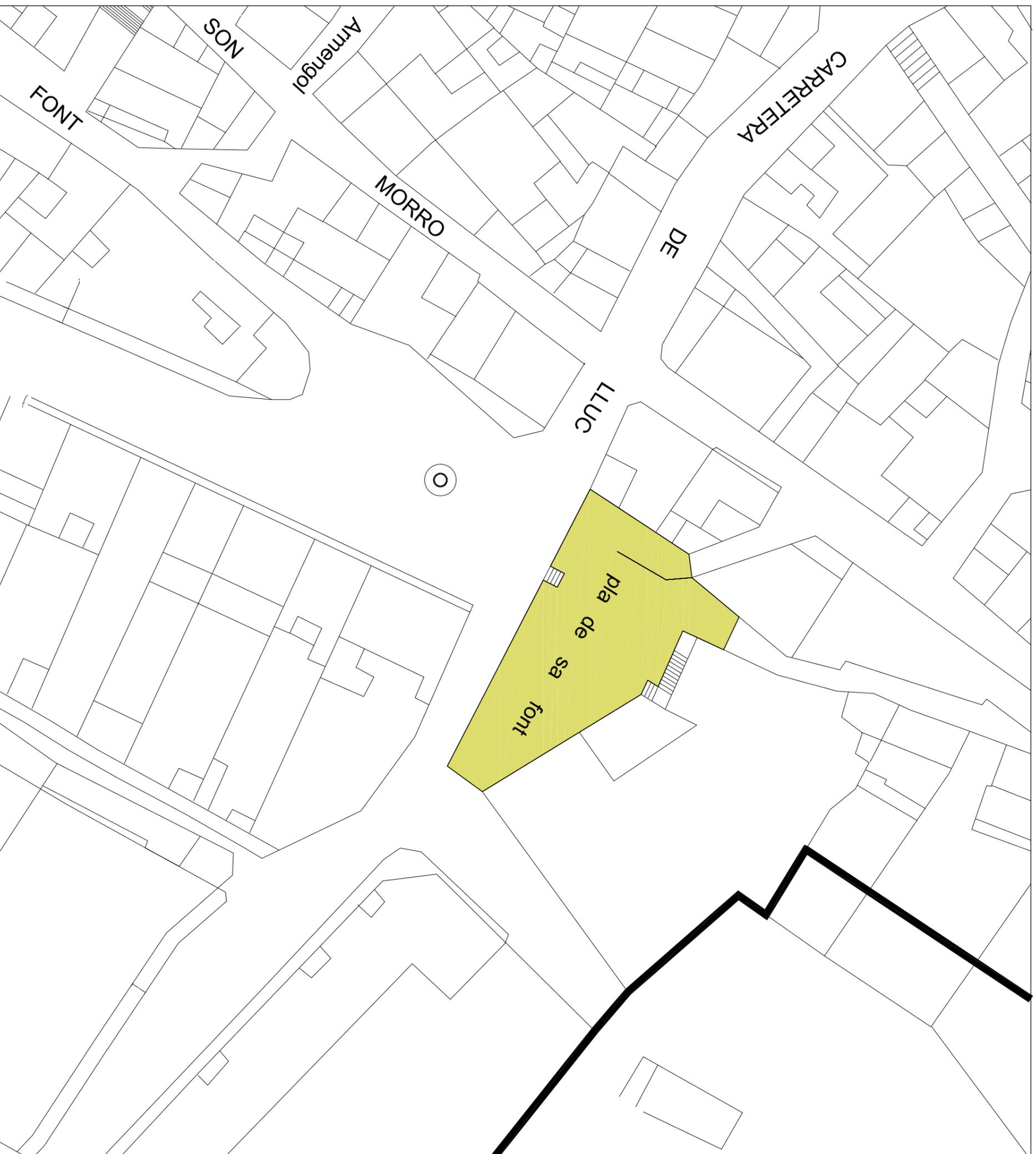
PLANO DE SITUACION

TRAMO 3 - 449 ml.



Ajuntament de Selva

PROYECTO	ASFALTADO CAMINOS RURALES Y URBANOS. TRAMO 3	03-15
FECHA	JULIO 2015	
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SELVA	
EMPLAZAMIENTO	T.M. DE SELVA	
ARQUITECTOS	FRANCESC ALEMANY, ARQUITECTO MUNICIPAL	
COLABORADORES	-	
PLANO	EMPLAZAMIENTO Y SITUACION	02
ESCALAS	E 1/5000 E 1/25000	



PLANO DE SITUACION

TRAMO URBANO - 615 m2

Ajuntament de Selva

PROYECTO	ASFALTADO CAMINOS RURALES Y URBANOS. TRAMO U	03-15
FECHA	JULIO 2015	
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE SELVA	
EMPLAZAMIENTO	T.M. DE SELVA	
ARQUITECTOS	FRANCESC ALEMANY, ARQUITECTO MUNICIPAL	
COLABORADORES	-	
PLANO	EMPLAZAMIENTO Y SITUACION	03
ESCALAS	E 1/500 E 1/1000	