

**INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE
ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA**

DOCUMENTO N° 4 PLIEGO DE CONDICIONES

MAYO 2022

ÍNDICE

4. PLIEGO DE CONDICIONES	81
4.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO	81
4.2. LEGISLACIÓN APLICABLE	81
4.3. PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.....	82
4.3.1. DISPOSICIONES GENERALES	82
4.3.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS.....	82
4.3.2.1. Disposiciones generales.....	82
4.3.2.2. Medidas de seguridad	86
4.3.2.3. Estudio de Seguridad y Salud.....	86
4.3.2.4. Responsabilidad del Contratista durante la ejecución de las obras.....	87
4.3.2.5. Contradicciones y Omisiones del Proyecto	87
4.3.2.6. Inspección Facultativa y Dirección ejecutiva de las obras	88
4.3.2.7. Libro de Ordenes	88
4.3.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS	89
4.3.3.1. Normas de medición	92
4.3.3.2. Reclamación de aumento de precios.....	93
4.3.3.3. Revisión de los precios contratados	93
4.3.4. DISPOSICIONES LEGALES.....	93
4.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	94
4.4.1. PRESCRIPCIONES SOBRE EQUIPOS Y MATERIALES	94
4.4.1.1. Generalidades	94
4.4.1.2. Materiales no especificados en el presente Pliego	94
4.4.1.3. Pruebas y ensayos de los materiales.....	95
4.4.1.4. Recepción de los materiales	95
4.4.1.5. Equipo de maquinaria y medios auxiliares	95
4.4.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN	96
4.4.3. GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA.....	99
4.4.4. MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS.....	100
4.4.5. POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	100
4.4.6. PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO	101
4.4.6.1. Canalización subterránea	101
4.4.6.2. Arquetas de registro.....	101
4.4.7. COLUMNAS.....	102
4.4.8. BÁCULOS Y BRAZOS.....	103
4.4.9. ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, PROTECCIONES Y TOMAS DE TIERRA.....	104

4.4.10. CÁMARA DE LECTURA DE MATRICULAS	106
4.4.10.1. Cableado	107
4.4.10.2. Switch industrial no gestionable	109
4.4.10.3. Switch industrial gestionable	110
4.4.11. SISTEMA DE GESTIÓN	111
4.4.11.1. Aplicación del sistema de gestión	111
4.4.11.2. Servidor del sistema de gestión	113
4.4.11.3. Puesto de operador	114
4.4.11.4. Elaboración base de datos de listas blancas y negras	116

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones forma parte del proyecto de instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos en la ciudad de Estella-Lizarrar, junto a las demás partes del Proyecto, definen la instalación y servirá para la ejecución de la misma.

En él, se señalan los criterios generales que serán de aplicación, se describen las obras comprendidas y se fijan las características de los materiales a emplear, las normas que han de seguirse en la ejecución de las distintas unidades de obra, las pruebas previstas para la recepción, las formas de medición y abono de las obras, y el plazo de garantía.

Toda la documentación incluida en el proyecto, será de obligado cumplimiento. Además de éste, también será de obligado cumplimiento la documentación complementaria y órdenes, facilitadas por la Dirección Facultativa. El Contratista deberá conocer y admitir el pliego de condiciones.

La Dirección Facultativa de la obra, a través del Ingeniero Director de Obra, resolverá las dudas en la interpretación y aplicación del proyecto.

No podrá realizarse ninguna variación sobre el proyecto sin ser conocida y autorizada por la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá tener en cuenta, para su aplicación también, todas las normativas y reglamentos de aplicación, así como la normativa propia de cada compañía suministradora de energía.

Las condiciones que se exigen en el presente Pliego de Condiciones, serán las mínimas aceptables.

4.2. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normas que se exponen a continuación:

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto en el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de

Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio por el que se establecen disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre en el que se regula las Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Decreto Foral 199/2007 Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 10/2005.
- Normativa particulares de la empresa suministradora de energía.

Por consiguiente cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este Proyecto deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del proyectista, se sobrentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego, deben entenderse como condiciones mínimas.

4.3. PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

4.3.1. DISPOSICIONES GENERALES

El presente Pliego de Condiciones Administrativas forma parte del proyecto de instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos en la ciudad de Estella-Lizarrar. Junto a las demás partes del Proyecto, definen la instalación y servirá para la ejecución de la misma.

Toda la documentación incluida en el Proyecto será de obligado cumplimiento. Además de éste, también será de obligado cumplimiento la documentación complementaria y órdenes, facilitadas por la Dirección Facultativa.

El contratista deberá conocer y admitir el pliego de condiciones.

La Dirección Facultativa de la obra, a través del ingeniero director de obra, resolverá las dudas en la interpretación y aplicación del Proyecto. No podrá realizarse ninguna variación sobre el Proyecto sin ser conocida y autorizada por la Dirección Facultativa.

El contratista deberá tener en cuenta, para su aplicación también, todas las normativas y reglamentos de aplicación, así como la normativa propia de cada compañía suministradora de energía.

4.3.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

4.3.2.1. Disposiciones generales

Será obligación del Contratista el ejecutar la obra de acuerdo con todas las especificaciones indicadas en el proyecto, y las normativas y reglamentos de aplicación.

Previamente a la iniciación de cualquier tipo de tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o a una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata y las personas que resulten perjudicadas deberán ser recompensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados, en cualquier forma aceptable.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

El Contratista deberá disponer de un seguro de responsabilidad civil a terceros, para hacer frente a los daños, durante el periodo de ejecución y hasta la recepción definitiva de la obra. Cada mes deberá entregar un justificante de estar al día del pago del seguro, así como de las cotizaciones a la Seguridad Social del personal empleado en la obra.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Facultativa de la obra de las mismas y colocarlo bajo su custodia.

Especialmente adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos y depósitos de agua, por defecto de los combustibles, aceites o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

Para el mantenimiento de servidumbres y servicios preestablecidos, el Contratista dispondrá de todas las instalaciones que sean precisas, sometiéndose en caso necesario a lo que ordene la Dirección Facultativa de las Obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción pueden resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como de vehículos, será restituido en cada parte obra tan pronto como sea posible y en las debidas condiciones de seguridad.

El Contratista está obligado a cumplir la Ley de Contrato de Trabajo y disposiciones

vigentes, que regulan las relaciones entre patrono y obreros, las de accidentes de trabajo, incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas de carácter social vigente o que en lo sucesivo se dicten. Asimismo, el Contratista vendrá obligado a cumplir las Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

El Contratista deberá contar con los medios humanos y materiales necesarios para ejecutar la instalación en el plazo dispuesto y acordado con la propiedad a la firma del contrato. Deberá disponer de personal cualificado y debidamente acreditado, si fuera necesario, para realizar los trabajos para los que ha sido contratado.

Las obras se desarrollarán dentro de los plazos previstos contractualmente. Con un mínimo de cuarenta y ocho horas antes del comienzo de las mismas, el Contratista avisará a la Dirección Facultativa de la fecha de inicio y entregará un planning de ejecución de la instalación.

El Contratista deberá ajustarse a los plazos de ejecución previstos. La Dirección Facultativa estará informada, en todo momento, del cumplimiento de los plazos y de cualquier incidencia en la ejecución de los trabajos. Anteriormente al comienzo de las obras, se realizará un replanteo por parte de la Dirección Facultativa, en presencia del Contratista.

Todo el personal empleado por el Contratista en la obra, se registrará en una lista, que se entregará a la Dirección Facultativa, y en la cual se indicará su puesto, el trabajo desarrollado, el tiempo de permanencia en la obra, la fecha de entrada y la de salida.

La Dirección Facultativa podrá reclamar al Contratista la sustitución de cualquiera de sus encargados u operarios, por no cumplir las instrucciones dadas por el Ingeniero Director de Obra, o por perturbar la marcha de los trabajos.

Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, serán por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá emplear, obligatoriamente, los materiales indicados en la oferta y realizará los trabajos de acuerdo con lo especificado en el proyecto. La Dirección Facultativa podrá requerir al Contratista la presentación de muestras de los materiales. De aquellos materiales que el Contratista presente como variante, la Dirección Facultativa podrá requerir pruebas y ensayos de calidad, siendo el coste a cuenta del Contratista.

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como unidades de obra, se ajustarán con carácter general a lo señalado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Los ensayos y pruebas de los materiales y unidades de obra civil de primera implantación, así como los correspondientes a reposición de pavimentos existentes, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente, que en cada caso serán propuestos por el Contratista para su aceptación por la Dirección Facultativa de las Obras.

Los ensayos y pruebas con resultado negativo serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción de las obras. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto de reconocimiento final, pruebas de recepción o pruebas de garantía.

Cualquier variación sobre el proyecto, de los materiales empleados por el Contratista y que no hubieran sido aprobados por escrito por la Dirección Facultativa, serán inmediatamente sustituidos, siendo todos los costes a cargo del Contratista.

Hasta la recepción definitiva de la obra, será responsable el Contratista de la ejecución de los trabajos realizados, de los defectos que puedan existir por su mala ejecución, o por la deficiente calidad de los materiales empleados. También será responsabilidad suya, hasta la recepción definitiva, los daños o robo de materiales que se puedan producir.

Cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos ocultos en los trabajos ejecutados o en los materiales, podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las partes defectuosas para comprobar que no sean defectuosos. Los gastos provocados correrán a cargo del Contratista en caso de que existieran los defectos, en caso contrario correrán a cargo de la propiedad.

Al finalizar el montaje de la instalación, el Contratista está obligado a realizar las pruebas y ensayos orientados a asegurar su normal funcionamiento. Si el resultado de las pruebas fuera negativo, se subsanará el problema por el cual ha sido negativo y se volverán a realizar las pruebas desde el principio.

Todas las pruebas se realizarán en presencia del Ingeniero Director de Obra de la instalación.

A lo largo de la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa podrá requerir la realización de pruebas parciales de la instalación.

De todas las pruebas realizadas, tanto parciales como finales, el Contratista documentará los resultados y se entregarán a la Dirección Facultativa.

Se entenderá como inicio de garantía la fecha de recepción provisional de la instalación con comprobación del correcto funcionamiento, y con la entrega por parte del instalador de la siguiente documentación por triplicado:

- Planos y esquemas actualizados de la instalación (AS-BUILT) con la inclusión de las modificaciones introducida en el transcurso de la obra.
- Pruebas realizadas con su resultado final.
- Instrucciones de servicios y mantenimiento.

- Relación de materiales empleados y catálogos.
- Documentación necesaria para legalizaciones y trámites de visado y permisos que debe incluir el instalador.
- 1 soporte informático de planos y esquemas (AUTOCAD).
- Una vez comprobada toda la documentación entregada, se procederá a la formalizar la recepción provisional de la obra. El plazo de garantía de la instalación será de doce meses, a contar a partir de la fecha de firma de la recepción provisional de la obra.

La Recepción Definitiva se realizará doce meses después de la recepción provisional. Solo será recibida definitivamente en el caso de que la obra este en perfecto estado y funcionando.

4.3.2.2. Medidas de seguridad

El Contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas, de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de los mismos se derive.

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Dirección Técnica al respecto.

4.3.2.3. Estudio de Seguridad y Salud

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Dirección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quién corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista

estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en éste Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

4.3.2.4.Responsabilidad del Contratista durante la ejecución de las obras

El Contratista adjudicatario vendrá obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, durante la ejecución de las obras, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será de obligación del Contratista la colocación de un cartel indicador de las obras en la situación que disponga la Dirección Facultativa de las mismas.

Los carteles publicitarios del Contratista sólo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Dirección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución del contrato, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallan las obras.

En tal sentido, cuidará los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, para que sean debidamente protegidos para evitar los posibles destrozos que de producirse, serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa de la Obra.

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

Todo se ejecutará de tal forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante. Estos trabajos se considerarán incluidos en el Contrato, y por tanto, no serán objetos de abonos por su realización.

4.3.2.5.Contradicciones y Omisiones del Proyecto

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción

entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en los Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, y que, por uso y costumbre deban ser estos realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de la obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

4.3.2.6. Inspección Facultativa y Dirección ejecutiva de las obras

La Inspección Facultativa de las obras corresponderá a la Dirección Facultativa correspondiente a los técnicos redactores de este proyecto y al personal designado por la propiedad, y comprende los trabajos de vigilancia e inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto, y cumplimenten las vigentes Normas Técnicas Municipales para Instalaciones de Alumbrado Público, señalar las posibles variaciones o modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto en orden a lograr su fin principal, conocer y decidir acerca de los imprevistos que se pueden presentar durante la realización de los trabajos, así como el orden en que deberán realizarse las obras y en general la inspección facultativa de las obras.

El Contratista no reconocerá otro facultativo que el Técnico del Servicio Municipal correspondiente del Ayuntamiento o Director de Obra, y se someterá al mismo para aclarar cualquier duda en la interpretación del Proyecto y problemas que se presenten en la ejecución de las obras, aceptando siempre sus decisiones.

La Dirección Ejecutiva de las obras corresponde al Contratista adjudicatario de las mismas, que deberá disponer de un equipo técnico, con un Técnico de Grado Medio, al menos, al frente del mismo, y que será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlos, así como de las consecuencias y responsabilidades imputables a dicha ejecución material.

No podrá comenzar ninguna obra sin que estén aprobados, por la Dirección Facultativa de la obra, los planos de replanteo general o parcial que sean precisos para su correcta ubicación y que en todo caso deberán confeccionarse por el Contratista, sobre la base del Proyecto.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos, materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomando con el mayor detalle y en los plazos que la Dirección Facultativa de las Obras señale, toda clase de datos topográficos y de todo tipo, elaborando correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

4.3.2.7. Libro de Ordenes

En la obra deberá existir permanentemente a disposición de la Dirección Facultativa de las Obras, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Ordenes, el

cual constará de hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Dirección Facultativa y del Técnico que asume la Dirección Ejecutiva de las Obras que representa al Contratista.

4.3.3. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de construcción, desmontado y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de acopios y de la propia obra, contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación durante el plazo de utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso, los de conservación de señales y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, el Contratista deberá proporcionar el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, abonando los gastos de las Actas Notariales que en su caso sea necesario levantar así como los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

Asimismo, el Contratista deberá proporcionar el personal y materiales que se precise para el replanteo general, replanteos parciales y la liquidación de las obras.

Las obras ejecutadas se medirán por su volumen, peso, superficie, longitud o simplemente por el número de unidades, de acuerdo con la definición de unidades de obra que figura en el Presupuesto y se abonarán a los precios señalados en el mismo.

En los precios del Presupuesto, se consideran incluidos:

- Los materiales con todos sus accesorios, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- En su caso, los gastos de personal, combustible, energía, amortización, conservación, etc. de la maquinaria que se prevea utilizar en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes y talleres, los del personal técnico y administrativo adscrito

exclusivamente a la obra, los causados por los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales y los detalles imprevistos, que, al ejecutar las obras deben ser utilizados o realizados.

- Los gastos de gestión del residuo.

Las unidades de obra que por una mayor facilidad al confeccionar los presupuestos se hayan agrupado para construir un presupuesto parcial, deberán medirse y abonarse individualmente.

Cuando en la descomposición de las unidades según el Presupuesto intervengan otras unidades que también figuren en el Presupuesto, éstas últimas, en cuanto integrantes de las primeras, no deberán medirse y abonarse independientemente.

La medición de las unidades de obra ejecutadas se llevará a cabo conjuntamente por la Dirección Facultativa y el Contratista, siendo de cuenta de este último todos los gastos que se originen.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan, y ajustándose en todo a lo que se especifica en los planos, mediciones y presupuestos de Proyecto y lo que particularmente indique la Dirección Facultativa.

El abono íntegro de la partida alzada se producirá cuando hayan sido completas y satisfactoriamente ejecutadas todas las obras que en conjunto comprende.

En ningún caso podrá exigirse por el Contratista cantidad alguna sobre el importe de la partida alzada, con el pretexto de un mayor coste de las obras a realizar con cargo a la misma.

Como norma general no se admitirá ejecución de trabajos por administración, debiendo valorarse cualquier partida mediante el Cuadro de Precios del Proyecto o los contradictorios que se establezcan.

En aquellos casos en que a juicio de la Dirección Facultativa de la obra sea necesario aplicar este tipo de valoración, circunstancia que deberá expresamente indicar con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo. Las facturas se realizarán por aplicación de los jornales base en vigor según el Convenio del Sector de Instaladores Eléctricos y de los precios de mercado de los materiales y medios auxiliares. Sobre el resultado anterior, se aplicará el tipo de I.V.A. correspondiente.

De todos los trabajos por administración, se presentará un parte diario de jornadas y materiales utilizados, no admitiéndose en la valoración, partes retrasados ni partidas no incluidas en los mismos. Las facturas así formuladas, no serán objeto de revisión de precios.

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego de Condiciones, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Dirección de obra y se abonarán a los precios que para ellas figuren en el Presupuesto.

Cuando sea necesario ejecutar unidades de obra no incluidas en el presente Proyecto, el precio contradictorio correspondiente será calculado, siempre que sea posible, tomando como base los mismos precios de los elementos descompuestos que han servido para formar los que figuren en este Proyecto.

Para estas nuevas unidades, se especificará claramente la forma de medición al convenir el precio contradictorio, y si no es así, se estará a lo admitido en la práctica habitual.

Cuando por rescisión u otras causas fuera preciso valorar obra incompleta, se aplicará el Presupuesto, sin que pueda pretenderse la valoración en forma distinta a la expresada en dicho cuadro.

No tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios asignados o en la omisión del coste de cualquier elemento que constituya un componente del precio unitario. En lo que se refiere a acopios de materiales correspondientes a estas obras incompletas se valorarán según el Presupuesto.

El Contratista percibirá el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos sean realizados con arreglo y sujeción al proyecto. La forma de pago y las penalizaciones serán las estipuladas por la propiedad a la firma del contrato.

Todos los precios unitarios comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de cada partida, así como, los gastos de maquinaria, mano de obra, accesorios, transportes, herramientas, gastos generales y cualquier otra operación necesaria para dejar la unidad de obra terminada según las condiciones del proyecto.

También está incluido en el precio de cada partida, la parte proporcionas de pruebas parciales, finales y ensayos.

Los precios de unidades de obra, materiales o mano de obra, que pudieran surgir no estando ofertados, serán aprobados por la propiedad y la Dirección Facultativa. El Contratista los presentará y deberán ser aprobados antes de proceder a la ejecución de los trabajos.

Durante la ejecución de las obras, se realizarán certificaciones parciales mensualmente según el valor de las unidades de obra ejecutadas según especificaciones de proyecto hasta ese momento. No se abonarán certificaciones por acopio de materiales.

La Dirección Facultativa redactará una relación valorada de las obras ejecutadas, según los precios tipo del proyecto, y con arreglo a lo que de ella resulte expedirá las correspondientes certificaciones, pudiendo presenciar las mediciones el Contratista, así como en el plazo de quince (15) días dar su conformidad o en caso contrario formular las reclamaciones pertinentes a la Dirección Facultativa, quien con su informe las presentará a la Corporación Municipal.

Las certificaciones de obra tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, quedando por lo tanto sujetas a las modificaciones y variaciones que resulten de las mediciones finales, no suponiendo dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

En caso de ser necesario una revisión de precios se estará a lo establecido en la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Para que proceda el derecho a la revisión, es requisito que el Contratista haya cumplido estrictamente los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del contrato y el general para su total realización.

El incumplimiento de los plazos parciales por causa imputable al Contratista, deja en suspenso la aplicación de la cláusula y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión del volumen de obra ejecutado en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada y a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente Pliego.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Durante el tiempo de ejecución de la instalación hasta la Recepción Definitiva, el Contratista está obligado a asegurar la instalación contratada.

La última certificación de obra será presentada una vez se realice la recepción provisional y tendrá consideración de liquidación final.

Del importe de cada certificación y de la liquidación mensual, se retendrá una cantidad en concepto de fianza. Este importe y su posterior liberación, será determinado por la propiedad a la firma del contrato con el Contratista.

Todas aquellas reparaciones que sea preciso realizar durante el periodo de garantía, por averías o roturas imputables o causadas por terceras personas, serán reparadas por el Contratista adjudicatario de las obras y responsable de la garantía, en el plazo máximo que marque la Dirección Facultativa de la obra, los trabajos para su abono serán los precios que han servido de base para la realización de las obras, afectados por la baja habida en la adjudicación.

4.3.3.1. Normas de medición

Todos los precios unitarios contenidos en el Proyecto se entenderá que incluyen siempre suministro, manipulación y utilización de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra definidas, a menos que específicamente se excluyan alguno de ellos en el presupuesto aprobado.

También queda incluida en el precio la parte proporcional de la realización de ensayos acreditativos de las calidades previstas que determine la Dirección Facultativa.

Si existiese alguna excepción a esta norma general, debe estar explícitamente indicada en el Contrato de Adjudicación.

Las certificaciones de obra serán sobre material montado siguiendo la siguiente forma de medición:

- Cableado
ml Montado incluso accesorios y soportación necesaria.
No se incluyen mediciones adicionales por accesorios, como curvas, derivaciones, transformaciones, etc., ya que se consideran incluidos en el sistema de medición.
- Canalización
ml Montado incluso accesorios y soportación necesaria.
No se incluyen mediciones adicionales por accesorios, como curvas, derivaciones, transformaciones, etc., ya que se consideran incluidos en el sistema de medición.
- Equipos
Unidad Montada. En el caso de la sustitución de equipos por otros de distinto tamaño o configuración, su valoración económica será la aprobada previamente por la Propiedad y la Dirección Facultativa.

4.3.3.2.Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

4.3.3.3.Revisión de los precios contratados

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

4.3.4. DISPOSICIONES LEGALES

Todas las partes quedan sometidas a la Legislación Civil, Mercantil y Procesal Española. A todos los efectos, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los juzgados y tribunales de la provincia donde se halle ubicado el trabajo a realizar.

El contratista es el responsable de la ejecución de las obras en las condiciones indicadas en el Contrato y el Proyecto.

4.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4.1. PRESCRIPCIONES SOBRE EQUIPOS Y MATERIALES

4.4.1.1. Generalidades

Los materiales, equipos y aparatos utilizados deberán cumplir lo estipulado en las disposiciones que apliquen directivas europeas y, en su caso, las nacionales que no contradigan las anteriores y sean de aplicación.

Para todos los materiales que intervengan en la obra el contratista propondrá los lugares de procedencia, factorías o marcas de los mismos, a la aprobación de la Dirección Facultativa. Ésta debe manifestarse en el plazo de siete días naturales a partir del día de la propuesta, operando su silencio como aprobación. Los materiales procederán de factorías reconocidas, que garantizarán el cumplimiento para los suministros, de las especificaciones del presente capítulo.

Fijada la procedencia de los materiales se efectuarán las pruebas que la Dirección Facultativa disponga para comprobar que reúnen las condiciones estipuladas en los artículos siguientes. El Director establecerá también el laboratorio en el que deben realizarse las pruebas. Cuando el Director lo estime oportuno el Contratista facilitará las muestras de los materiales propuestos, a fin de realizar los ensayos pertinentes.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran ningún deterioro sus formas o dimensiones.

Los materiales se acopiarán en lugar y forma de modo que se conserven sus propiedades características. La Dirección Facultativa ordenará, cuando lo estime oportuno, la especial protección de los materiales que lo requieran.

Todo material que no cumpla las especificaciones o haya sido rehusado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

4.4.1.2. Materiales no especificados en el presente Pliego

Todos aquellos materiales que no estando especificados en artículos del presente Pliego sean necesarios para la ejecución de las obras que comprende este Proyecto, serán de la mejor calidad, debiendo presentar el Contratista, para su aprobación por el Director de Obra, cuantos catálogos, informes y certificados del fabricante se estimen necesarios. Cuando la información requerida no se considere suficiente, el Director de Obra podrá exigir los ensayos oportunos que permitan obtener datos sobre la calidad de tales materiales.

El Director de Obra podrá rechazar estos materiales, si no reuniesen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

4.4.1.3. Pruebas y ensayos de los materiales

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse en los materiales, se verificarán en el Laboratorio que ordene el Director de Obra. El contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que se realicen, con autorización del Director del laboratorio. El número de ensayos a realizar será fijado por el Director de Obra, a modo de orientación

Si las muestras cumplen satisfactoriamente los ensayos, las piezas representadas por ellas, que reúnan además las otras condiciones de forma, dimensiones, etc., señaladas en este Pliego o en la oferta realizada por la contrata y aceptada por la propiedad, serán convenientemente marcadas y aceptadas por el Director de Obra.

Si alguna de las muestras no reuniera las exigencias del ensayo, el Contratista podrá solicitar su reposición en el número de muestras adicionales que estime conveniente el Director de Obra, tomadas del mismo lote cada una de las que hubiera fallado. Si todas las muestras adicionales satisfacen los ensayos todos los elementos representados por ellas serán aceptados, y en caso contrario serán rechazados.

No obstante, el Director podrá ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, en el caso de que no exista disposición general al efecto, en este Pliego.

4.4.1.4. Recepción de los materiales

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos, en particular en este Pliego.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito le ordene el Director de Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Administración, se aplicarán con la rebaja de precio que la misma determine sin más opción por parte del Contratista que la de sustituirlos por otros que cumplan las condiciones de este Pliego.

La recepción de los materiales, no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

4.4.1.5. Equipo de maquinaria y medios auxiliares

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y medios auxiliares que se hubiese comprometido a aportar en la licitación o en el programa de trabajos.

El Director de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares

necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra.

Las máquinas y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, no pudiendo ser retirados sin la autorización del Director de Obra.

4.4.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar, prontamente, al Ingeniero Director, sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos tendrán en general, preferencia a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser referidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los Planos y comprobar las cotas antes de empezar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

El Adjudicatario someterá a la aprobación de la Administración, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo con especificación de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo total de ejecución.

Este plan, después de aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá carácter contractual.

El Adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra, sin que en ningún caso el Contratista pueda retirarlos sin autorización expresa del Director de Obra.

Igualmente incorporará al plan de trabajo, una valoración parcial y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios de adjudicación.

También el Adjudicatario aumentará los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Administración compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no eximirá de responsabilidad al Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El Contratista dispondrá de los medios humanos y mecánicos necesarios para la realización de todos los trabajos para los que ha sido contratado.

Todo el personal deberá tener la debida cualificación y en los casos necesarios, acreditación, para realizar los trabajos para los que sea designado por parte del Contratista.

La instalación se ajustará a los planos constructivos aprobados y se realizara siguiendo las prácticas normales de buena ejecución y las especificaciones de las empresas suministradoras.

Para cualquier modificación será necesaria la previa solicitud de permiso a la Dirección Facultativa.

Durante el transcurso de la obra se realizarán controles de ejecución ajustándose al indicado en proyecto y/o en replanteo.

El Contratista dispondrá de protecciones adecuadas en todos los equipos que lo requieran para evitar accidentes.

Todo el personal que intervenga en la instalación irá provisto de los elementos de seguridad correspondientes de acuerdo con las normas de Seguridad y Salud.

Todos los elementos auxiliares de montaje (andamios, etc.) dispondrán de los elementos de seguridad adecuados.

Es responsabilidad del Contratista el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud.

En el replanteo del proyecto el Contratista estará obligado a corregir las contradicciones y omisiones que puedan existir en el mismo.

Las variaciones de obra que se presenten en el planteamiento o en el transcurso del montaje serán sometidos a la Dirección Facultativa para su aprobación.

El Contratista estará obligado a programar el trabajo en coordinación con otros contratistas.

En el caso de existir dificultades o interferencias, la Dirección Facultativa determinará las preferencias correspondientes.

El Contratista estará obligado a ejecutar las obras en presencia de las servidumbres o servicios existentes que sean necesarios respetar, debiendo utilizar los medios adecuados necesarios para la ejecución de los trabajos, de forma que se eviten interferencias y riesgo de accidentes de cualquier tipo.

Antes de empezar las obras el Contratista tendrá que estudiar sobre el terreno los servicios, servidumbres e instalaciones afectadas, considerando la mejor manera de ejecutar la obra sin perjudicarla. En último caso, la Dirección Facultativa indicará el procedimiento a seguir.

El replanteo de las obras se efectuará basándose en las referencias situadas en el terreno y reflejadas en los planos, dejando sobre éste señales o referencias suplementarias, que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse con relación a ellas la situación en planta o altura de cualquier elemento o parte de las obras.

El Director de Obra podrá ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción y en sus diferentes fases al objeto de que las obras se ejecuten con arreglo al Proyecto, excepto en aquellas partes que sufran modificación por parte de la Administración, las cuales tendrán que ser aceptadas obligatoriamente por el Contratista.

El Contratista deberá disponer todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los replanteos de detalle que aseguren que las obras se realicen en cotas,

dimensiones y geometría conforme a planos, dentro de las tolerancias indicadas en el artículo correspondiente de este Pliego.

Todos los gastos ocasionados por los replanteos, a partir del momento de adjudicación de las obras, serán a cargo del Contratista. Los replanteos han de ser aprobados por el Director de Obra, extendiéndose el correspondiente Acta para cada uno de ellos.

Para la ejecución de la obra será preciso la ocupación temporal de superficies. Para ello, el Contratista de acuerdo con su programa de trabajos y medios de ejecución propondrá al Director de la Obra las superficies que precisa ocupar.

El Director de la Obra y la Propiedad estudiarán la posibilidad y autorizarán su ocupación, o modificarán la propuesta, debiendo ser ésta aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar una variación en el precio o en el plazo de ejecución.

Las superficies ocupadas lo serán libres de cargo para el Contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional, y finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.

En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o tener que cambiar de emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán por cuenta del Contratista.

Durante la ocupación de superficies, éstas se mantendrán, por el Contratista y a su cargo, perfectamente señalizadas y valladas.

Al concluir la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libre de obstáculos y reparados los desperfectos que se hubieran podido producir.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos serán cargados al Contratista.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras deberán llevarse a cabo de forma que no cause perturbación innecesaria o impropia a la circulación de vehículos ni a las propiedades contiguas.

La ejecución de las obras que exija necesaria e imprescindible el corte de la circulación, deberá ser aprobada por el Director de la Obra, independiente y previamente a la tramitación de los oportunos permisos y licencias ante las Instancias Competentes.

Los gastos que se originen por este motivo, así como por la señalización de las obras, serán a cargo del Contratista.

El Contratista, al redactar su programa de trabajos y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar que los sistemas de ejecución ofrezcan las máximas garantías y seguridades para reducir al mínimo los posibles accidentes y daños a las propiedades y servicios.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su empleo, deberá proponerse al Director de la Obra.

La zona de obras quedará protegida mediante los elementos adecuados, de modo que se impida la diseminación y vertido de materiales fuera de la estricta zona afectada por los trabajos.

Se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar la suciedad en la vía pública así como desarrollar los servicios de limpieza necesarios de la parte de ella y de sus elementos estructurales que se hubieran visto afectados por estas obras.

No se deberá depositar en la vía pública, no acotada para la obra, todo tipo de materiales, incluso tierras, arenas, gravas y demás materiales y elementos mecánicos de contención y excavación.

Finalizadas las operaciones de carga, descarga, salida o entrada a obras o almacenes, etc., de cualquier vehículo susceptible de producir suciedad en la vía pública se procederá a la limpieza de la misma y de los elementos de ésta que se hubieren ensuciado, así como a la retirada de los materiales vertidos.

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios, contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser demolidos antes de la recepción de las obras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas.

4.4.3. GARANTÍAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA

Se comprobará en obra, por parte del Contratista, que las características técnicas de los equipos y materiales suministrados satisfacen lo exigido en el Proyecto.

También verificará la documentación proporcionada por los suministradores de los equipos y materiales. Esta documentación comprenderá al menos:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Copia del certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a la Ley 23/2003, de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.

El Contratista deberá guardar toda esta documentación, pudiendo ser reclamada por la Dirección Facultativa para su revisión, en cualquier fase de la obra.

Para aquellos equipos o materiales, que no estén obligados al marcado CE correspondiente, puede ser necesario realizar ensayos y pruebas para comprobar que se cumplen las características exigidas en el Proyecto.

Será la Dirección Facultativa la que determine qué tipo de pruebas y ensayos se realizarán, y a que equipos o materiales. El Contratista será el encargado de realizar las pruebas.

En último lugar, será la Dirección Facultativa la que decida si los equipos y materiales cumplen con lo exigido en el Proyecto.

4.4.4. MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS

Para cada equipo y aparato deberá realizarse una ficha técnica en la que sean incluidos todos los parámetros de funcionamiento del equipo o aparato, y en su caso, sus accesorios.

Se deberán indicar las magnitudes previstas en el Proyecto y al lado, las magnitudes medidas en obra. Las diferencias entre las dos servirán para efectuar el ajuste y equilibrado de la instalación, particularmente de los circuitos hidráulicos.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el Proyecto y se comprobará el funcionamiento de sus componentes.

Será el Contratista el encargado de redactar estas fichas técnicas y entregarlas al Director de Obra, para dar su aprobación.

La prueba final será en presencia del Director de Obra y en esta prueba se comprobará toda la instalación, independientemente de las pruebas parciales que se hubieran realizado con anterioridad.

4.4.5. POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras con arreglo a las condiciones y documentos de este Proyecto, se procederá a la recepción y de acuerdo con la legislación vigente y previa las pruebas y reconocimientos que estime precisas la Dirección de las Obras. Se levantará Acta y comenzará desde la fecha de ésta el plazo de garantía.

Si durante el reconocimiento se encuentran defectos o daños imputables al Contratista, éste queda obligado a repararlos y el plazo de garantía se ampliará seis meses más. Si en el reconocimiento todo es satisfactorio, se firmará el Acta de Recepción por las dos partes.

El período de garantía será de DOS AÑOS contado a partir del Acta de Recepción de las obras, salvo el servidor que tendrá un periodo de (3) TRES AÑOS y durante este tiempo el Contratista estará encargado de la conservación y reparación de todas las obras que comprenda la contrata.

El Contratista vendrá obligado a realizar cuantas reparaciones o modificaciones dicte el Director de Obra, dirigidas a subsanar las deficiencias observadas durante el plazo de garantía, sean o no imputables a la responsabilidad del Contratista. En el primer caso el Contratista no percibirá compensación económica alguna por los trabajos realizados por este concepto.

Si el Director de las Obras tuviese fundamento para creer existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán a cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, y en caso contrario, correrán a cargo de la Propiedad.

4.4.6. PUNTOS DE CONTROL DE ACCESO

En este punto se presentan las prescripciones técnicas particulares de la obra civil consistentes en:

- Canalización subterránea compuesta por 2 tubos de PVC de 63mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón.
- Arqueta de registro de dimensiones 40x40/60x60 cm y marco y tapa.

4.4.6.1. Canalización subterránea

La canalización subterránea estarán constituidas por tubería de PVC homologados por el Ayuntamiento de Estella-Lizarrar, (en el interior de los tubos se colocara un cable guía), asentadas sobre solera de hormigón, con las juntas dispuestas de tal forma que se consiga una perfecta impermeabilidad. Los tubos a utilizar serán de PVC de diámetro nominal de 63mm y que soporte una presión mínima de 4 atmósferas.

Si por motivos excepcionales (losa de metro, acequia, etc.) no se pudiera realizar la canalización a la profundidad marcada para cada tipo, los tubos de PVC que se coloquen en su interior serán de presión de 6 atmósferas.

Los tubos deberán permitir el paso libre por su interior de un disco o esfera de diámetro uno y media milímetros (1,5 mm) menor que el señalado para el tubo.

En las canalizaciones que se realicen en acera o calzada, el relleno de la zanja deberá hacerse totalmente con hormigón HM-20, reponiéndose finalmente el pavimento que fue demolido para restablecer las características iniciales del mismo.

En calzadas con pavimento asfáltico se realizará el trazado y corte del pavimento mediante fresadora, a fin de conseguir un perfil vertical regular y limpio en los bordes del pavimento no demolido. A continuación se destruirá el pavimento asfáltico y bases si las hubiere.

Una vez construida la canalización, se procederá a la reposición del firme y extendido de la capa asfáltica al mismo nivel de la circundante, cuidando que la unión quede en forma de estanca.

En calzadas con pavimento de baldosa o adoquín se realizará la demolición, retirada, limpieza y en su caso, reposición de las baldosas, losetas, mosaicos, adoquines, etc., así como la sustitución de los no reutilizables por otros de semejante color, tono, tamaño y dibujo que los existentes.

Las canalizaciones deberán reunir las condiciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. La unión de los tubos con las arquetas, así como estas, se realizara de modo que sea perfectamente impermeable toda la red de distribución, adoptándose precauciones para evitar la presencia de ratas en el interior de las canalizaciones.

4.4.6.2. Arquetas de registro

Las derivaciones se realizarán dentro de arquetas de registro de dimensiones aproximadas de 40x40 cm o 60x60 cm, prefabricadas de hormigón o construidas "in situ" con

hormigón con ladrillo hueco en el fondo, y provistas de marco y tapa de fundición de acero o PVC, resina, fibra, etc., de similares características de resistencia mecánica que las actualmente utilizadas, las cuales deberán llevar la inscripción "SEÑALES DE TRÁFICO" con el escudo de la ciudad de Estella-Lizarra y serán antideslizantes.

Los componentes estructurales de la arqueta se calcularán según las siguientes hipótesis de carga calzadas, aceras o zonas apartadas del tráfico de vehículos o protegidas de él, tales como jardines, espacios arbolados o recreativos, etc.

Las dimensiones mínimas de la excavación serán las necesarias para poder efectuar correctamente la instalación, estando referida la situación en planta a la posición final de la arqueta.

Se estará a lo dispuesto en la Norma Europea EN-124 que se corresponde con la Norma UNE 41-300-87 en lo relacionado con principios de construcción, ensayo tipo y marcado. Deberán ser de clase B-125 o D-400 según corresponda. El acero utilizado para su fabricación deberá estar conforme con la Norma ISO 3755-1976 que se corresponde con la norma UNE 36252 para aceros moldeados para construcción mecánica de uso general.

La profundidad de encastramiento y la holgura entre tapa y marco debe ser tal que la parte superior de la tapa de la arqueta quede enrasada perfectamente con la parte superior del marco y el conjunto esté a su vez enrasado con la parte superior del pavimento donde se encuentre instalada la arqueta.

En cuanto al marcado, además de lo indicado, deberán llevar la inscripción EN 124 indicando que cumple la norma B-125 o D-400 correspondiente a la clase, así como nombre y/o siglas del fabricante. Todos estos indicativos en la tapa y marco deberán ser duraderos y visibles una vez instalados los dispositivos.

De instalarse tapas y marcos de material no metálico deberán ser, al menos, equivalentes a las de fundición, en cuanto a la resistencia mecánica, marcado y demás características.

4.4.7. COLUMNAS

En este apartado se presentan las prescripciones técnicas particulares de las columnas de chapa de acero galvanizado de 5 metros para la implantación de los sistemas de control de accesos.

Las columnas para soporte de los equipos tendrán forma troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3cm de espesor y de 5 m. de altura y dispondrán de cimentación de hormigón HA- 25, para asegurar su estabilidad a las acciones externas. El material de las columnas deberá ser aprobado por el Ayuntamiento de Estella-Lizarra, que podrá, ordenar los ensayos que considere convenientes. Al pie de la columna se colocará un codo de conexión con el tubo de la arqueta.

Las columnas estarán galvanizadas exterior e interiormente en caliente y pintadas con el color que designe el Ayuntamiento de Estella-Lizarra. Deberá cuidarse la estética del poste de manera que encaje dentro del paisaje urbano donde va colocado.

Las columnas irán provistas de un dispositivo o puerta al pie de las mismas, que cierre de

forma eficaz la abertura necesaria para realizar la conexión a tierra y demás montajes

Las columnas se colocarán de forma orientativa a 50 cm. del bordillo de la acera, pudiendo modificarse esto a juicio de los técnicos del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

A una distancia no superior a 3 m. existirá una arqueta de registro para establecer la conexión de la columna al resto de canalizaciones.

4.4.8. BÁCULOS Y BRAZOS

A excepción del saliente del brazo w y del radio de curvatura r , ambas dimensiones expresadas en m, el resto de magnitudes responde a idéntica nomenclatura que las columnas y se establecen en función de la altura h del báculo.

Báculo troncocónico o báculo con brazo de tubo, de plancha de acero galvanizado de hasta 10 m de altura y 2,5 m de saliente como máximo, de un solo brazo, con pletina de base y puerta. Dispondrá de un compartimento para accesorios con puerta y cerradura. Será de chapa de acero de calidad mínima A-360, grado B (UNE 36-080). Se excluirán las piezas que presenten reducciones del grueso de chapa superiores a 0,2 mm y que afecten a más de un 2% de la superficie total. El recubrimiento de la capa de zinc será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables a simple vista. Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.

Perno de anclaje de acero F1115 (UNE 72-402 y UNE 36-011): M24 x 500 mm.

Galvanizado en caliente, contenido de zinc del baño: $\geq 98,5\%$.

Espesor de la capa de zinc: (R.D. 2531/18.12.85) $> 200 \text{ g/m}^2$.

Espesor mínimo de la pared de la columna: Según orden MIE 19512/11.7.86.

Se instalará en posición vertical. Quedará fijada sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la pletina de la base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratueras. La posición será la especificada en la Dirección Técnica o en su defecto la indicada por la Dirección Facultativa. La situación de la puerta del compartimento para accesorios será la recomendada por la UNE 72-402. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.

Brazo mural parabólico o recto, de tubo de acero galvanizado o brazo mural recto de plancha de acero troncopiramidal galvanizado, de hasta 2 m de longitud, para esquina o no. Uno de los extremos del brazo estará soldado a una pletina de acero que hace de soporte. La pletina estará provista de agujeros para la fijación a la pared con tornillos. Estará galvanizada en caliente por inmersión.

El galvanizado en caliente estará realizado de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 37-501. El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento. Dispondrá de un tornillo para la toma de tierra.

Se cumplirá con las normas UNE 72-402-80, UNE 72-402-81, UNE 72-402-84.

4.4.9. ACOMETIDAS ELÉCTRICAS, PROTECCIONES Y TOMAS DE TIERRA

Para dotar de suministro eléctrico, los equipos se conectarán los puntos de conexión eléctrico más cercanos proporcionados por el Ayuntamiento de Estella-Lizarra e indicados en planos. De forma general la conexión se realizará en los armarios de los reguladores semafóricos existentes donde se instalarán las correspondientes protecciones eléctricas y se tenderá cable armado RFV 0,6/1KV de sección de 6 y 10 mm² según distancias.

Las acometidas eléctricas se realizaran según las normas de las compañías suministradoras y de acuerdo con el Reglamento de BT y constara como mínimo de:

- Un fusible calibrado por fase.
- Un protector de sobretensiones combinadas.
- Un interruptor magneto térmico de corte omnipolar, de la intensidad que corresponda. Podrá ser rearmable.
- Una protección diferencial que podrá ser rearmable. Un contador de energía cuando proceda.

Los fusibles y elementos en los que puede formarse arco o chispas de ruptura deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar totalmente la posibilidad de explosión por contacto con gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el Adjudicatario el único responsable de las explosiones que puedan producirse.

Las acometidas se realizaran de las redes que se ordene en cada caso e irán provistas de protecciones contra sobretensiones.

En los equipos electrónicos de todas las instalaciones, se incorporará un sistema eficaz para la supresión de tensiones transitorias que puedan llegar a ellos y dañarlos, procedentes de la acometida de red o de la propia instalación del equipo con motivo de tormentas con aparato eléctrico u otros fenómenos de consecuencias similares.

En cualquier caso será preceptivo colocar elementos de protección en los equipos intermedios y reguladores. Los terminales a proteger serán los de la entrada de la acometida y los cables de pares de transmisión. Se cumplirá lo indicado en la ITC BT 023 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las protecciones contra sobretensiones estarán constituidas por una combinación de diodos supresores, varistores o/y descargadores de gas. Sus características serán las que correspondan al equipo, circuito o línea a proteger.

En los armarios de acometida se dispondrá de una protección contra sobretensiones combinada tipo 1+2 según EN 61643-11, que protegerá contra las sobretensiones transitorias.

En los equipos intermedios y reguladores en la entrada se colocara una protección contra sobretensiones tipo 3 según EN 61643-11.

Los cables de cobre a emplear en las instalaciones deberán estar dotados de una

protección de goma o plástico, siendo además armadas con fleje de acero siempre que el Ayuntamiento de Estella-Lizarra lo indique, preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, con una sección mínima por conductor tal que la intensidad que circule sea menor que la máxima admisible para esa sección y que la caída de tensión sea inferior a la máxima permitida, en el caso de conductores de cobre, cumpliendo las normas del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los conductores no presentarán, en ningún caso, empalmes dentro de los tubos de canalización ni arquetas. Cuando se precise hacer empalmes se solicitara autorización al Ayuntamiento, y en este caso, estos se harán en una caja situada sobre el pavimento, con regleta o procedimientos similares, con todas las condiciones de seguridad. En casos especiales, previa autorización del personal del Ayuntamiento de Estella-Lizarra, se podrán realizar torpedos según el modelo aprobado, de tipo termo retráctil o similar.

Las secciones de los mismos, según su función, serán las siguientes: Las secciones de los mismos, según su función, serán las siguientes:

- Cable acometida armado o sin armar de 0,6/1 KV y de sección según los casos entre 6 y 95 mm².
- Cable de enlace con tierra: formado por cable eptafilar desnudo de cobre sin estañar y sección mínima de 35 mm².
- Cable línea principal de tierra: formado por cable bicolor verde-amarillo y sección mínima de 16 mm².

Los conductores eléctricos serán de cobre, debiendo cumplir las siguientes condiciones:

- El cobre empleado será puro, con una conductibilidad mínima de noventa y ocho por ciento (98%), referida al patrón internacional
- La carga de rotura no será inferior a veinticuatro (24) kilogramos por milímetro cuadrado y el alargamiento permanente, en el momento de producirse la rotura, no será inferior al veinte por ciento (20%).
- Las tolerancias admitidas en la sección real serán del tres por ciento (3%) en mas y del uno y media por ciento (1,5%) en menos, entendiéndose por sección la media de la medida en varios puntas y en un rolla.
- El aislamiento, de material de plástico, será de espesor uniforme, no tolerándose diferencias mayores de un diez por ciento (10%).
- La protección del conductor contra la humedad debe ser tal que, sumergido un trozo previamente cubiertos de parafina sus extremos durante un día y en agua potable a veinte grados, el peso del conductor, descontando el del cobre y bien enjuagada la superficie, no aumente mas del diez por ciento (10%). Según la instrucción ITC-BT-07 el aislamiento será de 1 Kv y la instalación se realizara bajo tubo protector.
- Todos de acometida, hasta 10 mm² , deberán ser armadas con fleje de acero eficaz

contra los roedores.

Las tomas de tierra estarán construidas por una placa cuadrada, de 500 mm de lado y 2,5 mm de espesor, de hierro galvanizado, situada verticalmente por debajo del fondo de una arqueta de 60x60 cm.

Como primera medida y primordial de seguridad, todos los elementos metálicos accesibles estarán conectados a tierra.

Los materiales de aislamiento y su instalación cumplirán las normas y condiciones establecidas sobre baja tensión, prescripciones en las normas de tomas de tierra y demás establecidas por los organismos oficiales competentes y compañías suministradoras de energía eléctrica.

4.4.10. CÁMARA DE LECTURA DE MATRICULAS

Los controles de acceso se basarán en tecnologías de visión artificial compuestos por cámaras de reconocimiento de matrícula y de imágenes del contexto. El sistema en cada punto de control tendrá las siguientes funcionalidades:

- La detección del paso de cada vehículo.
- El reconocimiento de su matrícula mediante captura de imagen y procesado.
- La comparación de la matrícula con respecto a las listas blancas y negras previamente cargadas.
- En caso de detectar un vehículo que no está en la lista blanca o si se produce un fallo en la captura de la matrícula, tomará una fotografía de la matrícula y otra a color del contexto que permita identificar el modelo y la zona de captura, y generará un fichero, que junto con las fotografías, incluirá al menos:
 - La fecha, hora, minuto y segundo sincronizados con el servidor del Centro de Control.
 - Localización del punto de control.
 - Matrícula capturada.
 - Código de control para verificar que los ficheros no han sido modificados.

A su vez también registrará el paso para la posterior generación de aforos de tráfico. Enviará la información encriptada al Centro de control para su validación manual como presunta infracción y posibilitar la posterior tramitación de la denuncia.

- La actualización de forma remota, desde el Sistema de Gestión, de listas blancas.
- Sistema de sincronización NTP al servidor existente en el Centro de Control.
- Almacenamiento de los ficheros de infracciones y de aforos en local al menos de un periodo de 1 día, para de esta forma permitir su recuperación en caso de pérdidas de comunicaciones con el Centro de Control.

Para la realización las funciones del sistema en el punto de control de acceso deberá estar compuesto, entre otros, por:

- Cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), con lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias. Garantía 5 años..
- La cámara además de LPR debe poder identificar por visión los siguientes atributos de los coches: Marca, Clasificación (moto, carro, SUV, camión o Bus), Color, Sentido, Carril, País.
- Cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, y soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años

4.4.10.1. Cableado

Se tenderá cable de fibra óptica multimodo entre los puntos de control y los nodos de CCTV. Se tenderá cable UTP categoría 6 para la interconexión de los equipos a los switch.

Especificaciones del cable F.O.MULTIMODO

Especificaciones fibra óptica.

- Cable 4 fibras ópticas multimodo 50/125 OM2 según norma UIT-T G.651.1.
- Características geométricas:

Diámetro del núcleo (µm)	50±3
Diámetro del revestimiento (µm)	125±2
No circularidad del núcleo (%)	<6
No circularidad del revestimiento (%)	<2
Error de concentricidad núcleo/revestimiento (µm)	<3
Diámetro del recubrimiento (µm)	245±10
No circularidad del recubrimiento (%)	<6
Error de concentricidad revestimiento/recubrimiento (µm)	<12.5

- Características ópticas:

Apertura numérica	0.200±0.015
Características de transmisión	

Coeficiente de atenuación (dB/Km)

850 nm <3.5

1310 nm <1

Especificaciones cable.

- Cubiertas PESP-R
- Protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras.
- Elemento de tracción central
- Espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 0.85 mm.
- Armadura de acero-copolímero corrugado.
- Núcleo óptico relleno de compuesto antihumedad.
- Espesor de cubierta exterior de polietileno (nominal) 1.5 mm.
- Margen de temperatura de funcionamiento sin afectar las características de transmisión óptica entre -20°C y 70°C.
- Características físico - mecánicas según IEC-794-1:

Esfuerzo de tracción máximo 6.500 Nw

Resistencia al impacto 5 J

Presión radial máxima 10 bar

Presión radial estática 2 bar

Penetración de agua Cubiertas

Ciclo térmico -20 a +70°C

Radio de curvatura mínimo 20 cm

190 kg/km <12.5

Diámetro exterior del cable 14 mm

TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA APLICADA
Atenuación	EN-188000
Estanqueidad	IEC 794-1-F5A
Control dimensional de cubiertas	ITI 015
Resistencia a la tracción	IEC 794-1-E1
Resistencia al aplastamiento	IEC 794-1-E3
Resistencia al impacto	IEC 794-1-E4

Ciclo térmico	IEC 794-1-F1
Operación	
Curvatura	IEC 794-1-E11, proc.1
PMD	IEC TS 61941

Especificaciones del cable U/UTP

- Cable UTP de categoría 6 certificándose el cumplimiento de los siguientes estándares y parámetros.

ISO/IEC 11861:2002

IEC 61156-5

EN50173

EN 50288

- Formado por 4 pares, incorporando un elemento central en forma de cruz para conservar la simetría y evitar el riesgo de diafonías en impactos y dobleces.
- Diámetro 24 AWG (0.5105mm).
- Probado y especificado hasta 350 Mhz, y garantizado hasta 250Mhz.

4.4.10.2. Switch industrial no gestionable

Switch industrial de capa 2 no gestionable que dispondrá de 4 puertos 10/100 TX con conectores RJ-45 y 1 puerto BASE-100FX para conexión de f.o. multimodo para la conexión con los switch a instalar en los nodos de comunicaciones de CCTV. Se instalará en el interior de los armarios de los puntos de control.

Especificaciones del switch no gestionable:

- Conmutador de red no gestionable industrial de capa 2
- 4 puertos 10/100 BASE -TX
- 1 puerto BASE-100FX para conexión de f.o. multimodo
- Montaje carril DIN o pared.
- Estándar:
 - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
 - IEEE 802.1x
 - IEEE 802.3x
 - IEEE802.1p Quality of Service (QoS)
- Alimentación 200-240 VAC, 50 ó 60 Hz
- Consumo: 5W

- Rango de temperatura: -10°C a 60°C.
- Humedad 5% al 95%.

4.4.10.3. Switch industrial gestionable

Switch industrial de capa 2 gestionables que dispondrá de 8 puertos 10/100 TX con conectores RJ-45 y espacio para 2 módulos SFP que se instalará en el interior de los armarios de los nodos de CCTV existente. Se instalarán 1 módulo SFP de tipo 100 BASE-FX para la conectividad con los puntos de control.

Especificaciones del switch gestionable:

- Conmutador de red gestionable industrial de capa 2
- 8 puertos 10/100 BASE -TX
- 2 puertos para módulos SFP
- Licencia LAN Base.
- Montaje carril DIN o pared.
- Estándar:
 - IEEE 802.1D (STP)
 - IEEE 802.1p (QoS)
 - IEEE 802.1Q (VLANs)
 - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
 - IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
 - IEEE 802.1s (MSTP)
 - IEEE 802.1w (RSTP)
 - IEEE 802.3ac (VLAN Tagging)
 - IEEE 802.1x
 - IEEE 802.3x
 - SNMPv3
 - Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2, v3 snooping
- MTBF: 300,000horas.
- Alimentación 200-240 VAC, 50 ó 60 Hz
- Consumo: 20W
- Rango de temperatura: -10°C a 60°C.
- Humedad 5% al 95%.

4.4.11. CSISTEMA DE GESTIÓN

4.4.11.1. Aplicación del sistema de gestión (NO INCLUIDO)

En el Centro de Control, cuya ubicación definitiva determinará el Ayuntamiento de Estella-Lizarra, se instalará un sistema que permita realizar el control y gestión del control de accesos.

Las funcionalidades mínimas de la aplicación del Sistema de Gestión a implantar serán las siguientes:

- Gestión de perfiles de usuarios, según indique el Ayuntamiento, a modo indicativo:
Administrador: con acceso total. Por ejemplo el Ayuntamiento de Estella-Lizarra.
Operador: con acceso total salvo a la configuración de los equipos y los parámetros del sistema. Por ejemplo la Policía Local, en caso de que el Ayuntamiento así lo determine.
Usuario externo: con acceso a la solicitud de altas y bajas de matrículas en lista blanca con limitación en su número total. Por ejemplo los hoteles o colectivos como taxis, aparcamientos públicos. Este acceso se podrá realizar también por plataforma web.
- Configuración de parámetros de las cámaras de los puntos de control de acceso.
- Supervisión de funcionamiento y alarmas del equipamiento de los puntos de control de acceso.
- Gestión de altas y bajas en listas o importación de bases de datos existentes en formatos estándar.
- Distribución de listas a los puntos de control.
- Consulta mediante búsquedas por fecha o matricula en los datos de aforo.
- Generación de informes y estadísticas sobre los aforos de tráfico según indicaciones del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.
- Almacenamiento de los datos de aforo por un periodo de 1 año.
- Configuración de horarios y calendario de cada punto de control para la consideración de infracción.
- Consulta mediante búsquedas por fecha o matricula en los ficheros de infracciones.
- Validación manual de los ficheros (datos y fotografías) encriptados de infracción.
- Consulta a base de datos externa de matrículas y propietarios de vehículos.
- Almacenamiento de los ficheros de infracción por un periodo de 1 año.
- Generación de informes y estadísticas sobre las infracciones.
- Generación de documento de denuncia según requerimientos del Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

- Exportación del fichero de las infracciones a formato estándar: pdf, csv, txt, jpg o similar según indicaciones del Ayuntamiento de Estella-Lizarra para la integración el sistema de sanciones de la policía.
- Generación de alarma mediante notificación en pantalla y envío de correo electrónico con los datos capturados en caso de detección de vehículo en lista negra.
- Plataforma web de solicitud de autorizaciones extraordinaria. Esta plataforma permitirá la solicitud justificada de autorización extraordinaria de acceso a los vehículos que no cumplan las condiciones anteriores durante las 72 horas anteriores o posteriores al acceso. El hosting de la plataforma se realizará en las plataformas actuales del Ayuntamiento de Estella-Lizarra

El sistema de gestión permitirá:

- Permite configurar carriles en cada cámara
- Permite determinar sentido de dichos carriles
- Permite asociar tantas cámaras de evidencia como se desee a cada cámara de reconocimiento de matrículas
- Permite indicar al sistema carriles de acceso a la zona restringida determinando si son de entrada o salida.
- Permite varias zonas independientes
- Permite gestión múltiples listas de matrículas autorizadas
- Permite gestión de listas de vehículos con "interés"
- Permite lanzar alarmas al operador si se detecta vehículo en una lista determinada
- Permite configurar rangos horarios por día de la semana y tiempo permitido dentro de esos rangos para vehículos fuera de las listas
- Permite indicar tiempo exento de sanción.
- El sistema debe presentar propuestas de sanción para su validación por un agente.
- Para dicha validación el sistema mostrará las imágenes de acceso y salida de la zona restringida al agente con videoclips de las cámaras de entorno asociadas
- Las sanciones validadas serán exportadas en el formato que necesite el ayuntamiento para continuar la gestión administrativa de sanción.
- Permite excluir días festivos.
- En la propuesta de sanción debe aparecer el código de agente y el precepto de la sanción (artículo de la ordenanza municipal)
- Permite combinarse con sistema de control de ocupación y poder ver en tiempo real los vehículos dentro del recinto.

- Permite gestionar el estado de la sanción: PROPUESTA, ACEPTADA/DESCARTADA, EXPORTADA
- Permite exportar individualmente o en grupo de propuestas aceptadas.
- Permite integración con base de datos externas.
- El sistema contara con una plataforma web para la visualización de los datos recogidos por las cámaras de tráfico, así como para la gestión de las sanciones.
- Permite la vinculación directa entre habitantes y coches para poder gestionar distintos permisos según la situación de cada uno de ellos.
- La plataforma web permitirá la gestión de solicitudes de autorización extraordinaria de acceso a vehículos por parte de los habitantes durante un plazo a determinar por el Ayuntamiento.
- Permite configurar los rangos de tiempo a analizar, días de análisis entre entrada y salida.
- Permite combinarse con otros tipos de sanciones.
- Permite gestionar mediante control de usuario las opciones a visualizar y ejecutar.
- La base de datos debe estar documentada y debe ser abierta al cliente para que el cliente pueda explotarla por fuera del sistema LPR.
- Debe permitir integración con sistema de terceros a través de un SDK que no requiera licenciamiento aparte.

A resaltar que desde la recepción de los ficheros de infracción hasta que comience la validación manual por parte de un operador, se establecerá un plazo a determinar por el Ayuntamiento, para consolidar las listas blancas en base a las solicitudes de usuarios externos o solicitudes extraordinarias mediante la plataforma web.

El equipamiento para dar soporte al sistema de gestión se compondrá de:

- Servidor de aplicación y bases de datos.
- Puesto de operador para la gestión del sistema y ejecución de las aplicaciones.

4.4.11.2. Servidor del sistema de gestión

En el Centro de Control, cuya ubicación definitiva determinará el Ayuntamiento, se instalará el servidor en formato rack para alojar las aplicaciones y bases de datos del Sistema de Gestión.

Especificaciones mínimas del servidor:

- Formato rack 19" de máximo 2 U con los accesorios y guías necesarios para su instalación en bastidores de diferentes características de la marca HP, que tiene en

la actualidad el Ayuntamiento.

- Procesador Intel Xeon 6 núcleos E5-2620 o superior.
- 16 GB de RAM por cada servidor virtual.
- Fuente de alimentación redundante.
- Doble interfaz de red Gigabit Ethernet (1000Base-T).
- Sistema de almacenamiento con capacidad para almacenar los datos de tráfico y ficheros de infracción y alarmas durante un periodo de 1 año, estimado en una configuración RAID 1 (en espejo) de 2x1.5Tb.
- Lector de DVD
- Se requiere que los equipos tengan una conexión especializada para la gestión remota independiente del sistema operativo instalado, así como las licencias que pudieran necesitarse para acceder a la consola del equipo de forma remota.
- Deberá ser compatible con los servidores actuales (procesador Intel), para que sea posible utilizar la funcionalidad vmotion de VMware.
- Otras Licencias:
 - 1 Licencia de Sistema Operativo Windows Server 2012 R12 estándar para 2 procesadores.
 - 5 Licencias de Acceso Del Cliente CAL para Windows Server 2012
 - 1 Licencia SQL Server 2016 Open License for Government.
 - 5 Licencias De Acceso Del Cliente CAL SQL Server.
- Soporte 24x7 durante 3 años con tiempo de respuesta en el mismo día laborable.

4.4.11.3. Puesto de operador

En el Centro de Control, cuya ubicación definitiva determinará el Ayuntamiento, se instalará un puesto de operador para la gestión del sistema y ejecución de las aplicaciones con ordenador PC, monitor 21", teclado y monitor.

Especificaciones mínimas del puesto de operador:

- Procesador Intel® Core™ i7-11700.
- Licencias Sistema Operativo y suite de Ofimática: Windows 10
- Memoria interna Memoria RAM de 8 GB DDR3
- DISCO DURO SATA 1000 GB
- Unidad óptica DVD±RW
- Puertos USB 2 puertos USB 3.0 (parte posterior)
- Interfaz Puerto Gigabit Ethernet (1000Base-T) (x 2)



- Teclado y ratón óptico.
- Monitor 32" resolución 3840x2160.

4.4.11.4. Elaboración base de datos de listas blancas y negras

El adjudicatario deberá incorporar al sistema el listado de matrículas autorizadas, tanto las denominadas listas blancas como las negras, que le proporcione el Ayuntamiento de Estella-Lizarra previamente a la puesta en servicio del Sistema.

Se podrá realizar mediante introducción manual o importación en formatos a acordar con el Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

En Pamplona, Mayo 2022

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz



Juan José Visus Fandos



**INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE
ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA**

DOCUMENTO N° 5 PRESUPUESTO

MAYO 2022



5. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

1

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
Proyecto de la instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de control de accesos a la zona azul y casco viejo de Estella-Lizarrá					
01		ZEL - ZONA COMERCIAL			
01.01		INSTALACIÓN CÁMARAS			
01.01.01		CÁMARA 1 ZEL PSO INM AYTO			
01.01.01.01	P01.01.01.01	Ud. Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)FQ-LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.			
	0151	Ud. CÁMARA LPR	1,000	966,39	966,39
	EMDQ001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	4,500	15,13	68,09
	%ECT101000	% Medios auxiliares	0,050	1.034,48	51,72
	0555	Ud. Licencia lpr/ocr	1,000	352,94	352,94
Costes directos					1.439,14
Coste total					1.439,14
MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CÁTORCE CENTIMOS					
01.01.01.02	P01.01.01.02	Ud. Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.			
	0152	Ud. CÁMARA DUAL	1,000	634,45	634,45
	EMDQ001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	4,500	15,13	68,09
	%ECT101000	% Medios auxiliares	0,050	702,54	35,13
Costes directos					737,67
Coste total					737,67
SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS					
01.01.01.03	P01.01.01.03	MI. MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1 RVK de 266 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
	UCON024	ml. CONDUCTOR DE COBRE RVK 2x6 mm2	1,000	2,18	2,18
	UMDQ001	h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,64	1,36
	%U001	Costo indirectos y mano de obra	0,110	3,54	0,39
Costes directos					3,93
Coste total					3,93
TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS					
01.01.01.04	P01.01.01.04	MI. MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
		Sin descomposición			1,89
Costes directos					1,89
Coste total					1,89
UN EURO CON OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS					
01.01.01.05	P01.01.01.05	Ud. Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
	I255101R3	Ud. Int. aut. S202-C40NA, 2 polos, 20A	1,000	41,68	41,68
	EMDQ001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,700	15,13	10,59
	%ECT10	% COSTOS INDY MANO DE OBRA INDY	0,100	52,27	5,23
Costes directos					57,50
Coste total					57,50
CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS					

01 ZEL - ZONA COMERCIAL

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

2

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.01.01.06	P01.01.01.06	Ud. Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
	E204101R5	Ud. Int. dif. FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A 30	1,000	54,79	54,79
	EMDC001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,200	15,13	3,03
	%ECI10	% COSTOS INDY MANO DE OBRA INDI	0,100	57,82	5,78
		Costes directos			63,60
		Coste total			63,60
		SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CENTIMOS			
01.01.01.07	P01.01.01.07	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.			
	2255	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANSJ+N 40A RECON	1,000	184,87	184,87
	EMDC001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,200	15,13	3,03
	%ECI10	% COSTOS INDY MANO DE OBRA INDI	0,100	187,90	18,79
		Costes directos			206,69
		Coste total			206,69
		DOSCIENTOS SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS			
01.01.01.08	P01.01.01.08	Ml. Ml. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
	TCDA6GCH	ml. CABLE DATOS UTP CAT 6 GENERAL CABLE	1,000	0,88	0,88
	TMDC001	h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,050	13,64	0,68
	%ECI10	% COSTOS INDY MANO DE OBRA INDI	0,100	1,56	0,16
		Costes directos			1,72
		Coste total			1,72
		UN EURO CON SETENTA Y DOS CENTIMOS			
01.01.01.09	P01.01.01.09	Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base-FX, con caja de políster IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.			
	Q1135	Ud. SWITCH 5 POE+	1,000	50,42	50,42
	EMDC001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	1,000	15,13	15,13
	EMDC002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	2,000	29,41	58,82
	%ECI101000	% Medios auxiliares	0,050	124,37	6,22
		Costes directos			130,59
		Coste total			130,59
		CIENTO TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

3

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.01.02		CÁMARA 2 ZEL PSO INM PFROS			
01.01.02.08	P01.01.02.01	Ud. Enlace inalámbrico de alto rendimiento en banda de 5Ghz, rendimiento de hasta 867 Mbps y distancias de hasta 20 Km, IP66, formado por: - 2 uds de antena enlace D-LINK DAP-3712 - 2 uds de soporte metálico metálico a pared. Incluido accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
E204101R6	Ud.	Antena D-LINK	2,000	184,87	369,74
E204101R7	Ud.	Soporte brazo	2,000	32,77	65,54
EMDQ001	1h.	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	4,000	15,13	60,52
%EC110	%	COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,100	495,80	49,58
Costes directos					545,38
Coste total					545,38
QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS, CON TRENTA Y OCHO CENTIMOS					

01.01.02 CÁMARA 2 ZEL PSO INM PFROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.01.03		CÁMARA 3 ZEL CLOS II			
01.01.04		CÁMARA 4 ZEL GMZTU			
01.01.05		CÁMARA 5 ZEL PZA SAR			
01.01.06		CÁMARA 6 ZEL PSO INM AYRRI			
01.02		OBRA CIVIL			
01.02.01	P01.02.01	ML Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diámetro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material			
	UZAN001	m3 EXCAVACION DE ZANJA	0,324	24,87	8,06
	UTUB063F	ml TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=63	2,000	1,85	3,70
	UZAN003888	m3 HORM H125 ASIEN SOLER CIM REC/TU	0,122	55,63	6,79
	UZAN011	m3 RELLENO Y COMPACTADO DE ZAHORRAS	0,203	24,79	5,03
	UMDD001	lt. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,140	13,64	1,91
		Costes directos			25,49
		Coste total			25,49
		VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS			
01.02.02	P01.02.02	ML Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diámetro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso con rotura y reposición de pavimento, p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material			
	UZAN001	m3 EXCAVACION DE ZANJA	0,324	24,87	8,06
	UTUB063F	ml TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=63	2,000	1,85	3,70
	UZAN003888	m3 HORM H125 ASIEN SOLER CIM REC/TU	0,122	55,63	6,79
	UZAN011	m3 RELLENO Y COMPACTADO DE ZAHORRAS	0,203	24,79	5,03
	UZAN014	m2 ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO	0,450	50,42	22,69
	UMDD001	lt. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,140	13,64	1,91
		Costes directos			48,18
		Coste total			48,18
		CUARENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CENTIMOS			
01.02.03	P01.02.03	Ud Ud. de arqueta de 600x600x800 mm con paredes de media asta de ladrillo macizo enlucido interiormente con tapa de hierro fundido fuerte D400 con marco.			
	UZAN008	m2 1/2 ASTA LADRIL MACIZO ENLU/INT	1,920	54,62	104,87
	UZAN022	Ud TAPA H/F FUER CON MARCO 700x700	1,000	81,09	81,09
	UZAN005	m3 ENCACHADO DE PIEDRA	0,040	16,47	0,66
	UZAN001	m3 EXCAVACION DE ZANJA	0,290	24,87	7,21
	UZAN013	m3 TRANSPORTE TIERRAS SOBRAN VERED	0,290	2,52	0,73
		Costes directos			194,56
		Coste total			194,56
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS			

01.01.03 CÁMARA 3 ZEL CLOS II

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

5

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
01.02.04	P01.02.04	Ud. Arqueta de 400x400x650 mm de medidas interiores, de hormigón prefabricada con tapa de hierro fundido fuerte 8125 con marco. Inscripción: ALUMBRADO. Incluso excavación necesaria, transporte de tierras sobrantes a vertedero y encachado de piedras en base.			
	UZAN023	Ud. ARQUE DE 400x400x650 PREF FUERTE	1,000	79,83	79,83
	UZAN021	Ud. TAPA H/F FUER CON MARCO 400x400	1,000	71,60	71,60
	UZAN005	m3 ENCACHADO DE PIEDRA	0,010	16,47	0,16
	UZAN001	m3 EXCAVACION DE ZANJA	0,110	24,87	2,74
	UZAN013	m3 TRANSPORTE TIERRAS SOBRAN VERED.	0,110	2,52	0,28
		Costes directos			154,61
		Coste total			154,61
		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CENTIMOS			
01.02.05	P01.02.05	m. Aporte e instalación de canalización de PVC rígido D=40/ e=1,2 mm. en instalación adosada. incluso p/p de curvas, codos, cajas de registro, pasamuros, etc.			
	ETUB040R	m. TUBO PVC RIGIDO ROSC+ENCH D=40 e=1,2	1,000	2,69	2,69
	UMDO001	h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,500	13,64	6,82
	%EC110	% COSTOS INDY MANO DE OBRA INDY	0,100	9,51	0,95
		Costes directos			10,46
		Coste total			10,46
		DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS			
01.02.06	P01.02.06	Ud. Aporte e instalación de placa de señalización sobre poste o columna existente.			
	ETUB040R1	m. SEÑAL	1,000	80,67	80,67
	UMDO001	h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,500	13,64	6,82
	%EC110	% COSTOS INDY MANO DE OBRA INDY	0,100	87,49	8,75
		Costes directos			96,24
		Coste total			96,24
		NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS			

01.02 OBRA CIVIL

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

6

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
02		ZAC - ZONA CASCO ANTIGUO			
02.01		INSTALACIÓN CÁMARAS			
02.01.01		CÁMARA 7 ZAC PZA STGO			
02.01.02		CÁMARA 8 ZAC NVRR			
02.01.03		CÁMARA 9 ZAC PZA SMGL			
02.01.04		CÁMARA 10 ZAC JRALDA			
02.01.05		CÁMARA 11 ZAC RUA			
02.01.06		CÁMARA 12 ZAC SNLAS			
02.01.07		CÁMARA 13 ZAC PZA SMTIN			
02.01.08		CÁMARA 14 ZAC SCHOREZ			
02.02		OBRA CIVIL			
02.02.06	P02.02.01	Ud. de suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 5 m de altura y 3 cm de espesor, pintada con dos manos de pintura color RAL a elegir por el Ayuntamiento de Estella-Lizarrar, totalmente instalada y fijada.			
		Sin descomposición			276,64
			Costes directos		276,64
			Coste total		276,64
		DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS			
02.02.07	P02.02.02	Ud. de cimentación 0,40x0,40x0,70 para columna de 5 metros de altura, incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigón HA-25, acero en armadura, pemos M16x500, carga y transporte a vertedero de sobrantes, totalmente acabada.			
		Sin descomposición			164,92
			Costes directos		164,92
			Coste total		164,92
		CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS			

02.01 INSTALACIÓN CÁMARAS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

7

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
02.03		CANALIZACIÓN FIBRA			
02.03.01	P02.03.01	MI de cable de cuatro fibras ópticas multimodo 50/125 OM2 según norma UIT T G.651.1 con cubierta PESP-R, protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras, elemento de tracción central, espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 0.85 mm, armadura de acero copolímero corrugado, núcleo óptico relleno de compuesto antihumedad y espesor de cubierta exterior de polietileno 1,5 mm. Incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
		Sin descomposición			4,71
			Costes directos		4,71
			Coste total		4,71
		CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS			

02.03 CANALIZACIÓN FIBRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

8

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03		COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE GESTIÓN			
03.01	P03.01	Ud. Ud de suministro, instalación, puesta en marcha y pruebas del puesto de operador con ordenador pc y licencias sw, procesador Intel® Core™ i7, licencias Sistema Operativo y suite de Ofimática: Windows 10, memoria interna Memoria RAM de 8 GB DDR3, disco duro SATA 1000 GB, unidad óptica DVD+RW, puertos USB 2 puertos USB 3.0 (parte posterior), interfaz Puerto Gigabit Ethernet (1000Base-T) (x 2), teclado y ratón óptico, licencias necesarias, según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.			
	01137	Ud. ORDENADOR PC	1,000	983,19	983,19
	01143	Ud. LICENCIAS PC	1,000	168,07	168,07
	EMDO002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	2,000	29,41	58,82
	%ECTIO1000	% Medios auxiliares	0,050	1.210,08	60,50
		Costes directos			1.270,58
		Coste total			1.270,58
		MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS			
03.02	P03.02	Ud. Ud de suministro, monitor 32" 4K con las siguientes características: - Hub USB 3.2 Gen 1/USB-C, USB PD 65 vatios - Panel IPS - Relación 16:9 - Resolución 4K 3840x2160 - Relación contraste 1000:1 - Conectores HDMI y DisplayPORT - Anti-reflejo, 3H Hard Coating Instalación, puesta en marcha y pruebas según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.			
	01138	Ud. MONITOR 32"	1,000	210,08	210,08
	EMDO002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,500	29,41	14,71
	%ECTIO1000	% Medios auxiliares	0,050	224,75	11,24
		Costes directos			236,03
		Coste total			236,03
		DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON TRES CENTIMOS			
03.03	P03.03	Ud. Ud de suministro televisión LED 82" con las siguientes características: Tipo de dispositivo TV LED 82" Tipo de pantalla LED Tamaño pantalla (cm) 208 cm Tamaño pantalla (pulgadas) 82" Diseño Pantalla Plano Calidad de imagen UHD 4K Smart TV SI Sistema operativo Tizen Procesador CRYSTAL PROCESSOR 4K Equipo de imagen: Tamaño pantalla (cm/pulg) 208 cm / 82" Resolución 3840 x 2160 píxeles Frecuencia 2100 Hz Sistema de optimización de imagen UHD DIMMING Formato de la pantalla 1899-12-31 16:09:00 Retroluminación LCD SI Tecnología de Pantalla SI HDR HDR 10+, HLG USB grabador SI Recepción: Estándar de recepción DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S, DVB-S2 Instalación, puesta en marcha y pruebas según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.			
	01140	Ud. TV 82"	1,000	1.344,54	1.344,54
	EMDO001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	1,000	15,13	15,13
	%ECTIO1000	% Medios auxiliares	0,050	1.359,67	67,98
		Costes directos			1.427,65
		Coste total			1.427,65
		MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS			

03 COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE GESTIÓN

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

9

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03.04	P03.04	Ud. Ud. de suministro, instalación de servidor sistema de gestión para gestión de las cámaras en instaladas en ambas zonas, según especificaciones pliego y requerimientos ayuntamiento de Estella-Lizarrar incluyendo todo el cableado necesario y accesorios para su correcto funcionamiento, licencias SQL-SERVER necesarias, totalmente instalado y probado.			
	01141	Ud. SERVIDOR	1,000	4.369,75	4.369,75
	01142	Ud. LICENCIAS SERVIDOR	1,000	840,34	840,34
	EMD0001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	3,000	15,13	15,13
	EMD0002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	16,000	29,41	470,56
	%ECTI01000	% Medios auxiliares	0,050	5.695,78	284,79
		Costes directos			5.980,57
		Coste total			5.980,57
		CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS			
03.05	P03.05	Ud. Ud. Elaboración BB.DD. Listas blancas y negras a partir de los datos proporcionados por el ayuntamiento de Estella-Lizarrar en un plazo menor a 3 meses, incluso carga en el sistema previamente a la puesta en servicio.			
	EMD0002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	30,000	29,41	882,30
		Costes directos			882,30
		Coste total			882,30
		OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CENTIMOS			
03.06	P03.06	Ud. Ud. de curso de formación de los trabajadores municipales para el manejo del sistema, incluso toda la documentación necesaria para su correcta aplicación. De acuerdo a las condiciones del pliego de licitación. (mínimo 30 horas)			
	EMD0002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	30,000	29,41	882,30
		Costes directos			882,30
		Coste total			882,30
		OCHOCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CENTIMOS			
03.07	P03.07	Ud. Ud. de mantenimiento y servicio post venta del sistema de instalado. (mínimo 100 horas)			
	EMD0002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	100,000	29,41	2.941,00
		Costes directos			2.941,00
		Coste total			2.941,00
		DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS			

03 COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE GESTIÓN

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

10

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
04		SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	P04.01	Partida alzada de medidas de seguridad y salud a justificar según el estudio de seguridad y salud.			
		Sin descomposición			886,53
			Costes directos		886,53
			Coste total		886,53
		OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS			

04 SEGURIDAD Y SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

11

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
05		GESTIÓN DE RESIDUOS			
05.01	P05.01	M3 m3 de Gestión de residuos inertes tipo hormigón y piedra natural procedentes de demoliciones. Se incluye separación en origen y valorización.			
		Sin descomposición			27,73
		Costes directos			27,73
		Coste total			27,73
		VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS			
05.02	P05.02	M3 m3 de Gestión de residuos inertes tipo mezcla bituminosa procedentes de demoliciones. Se incluye separación en origen y valorización.			
		Sin descomposición			17,82
		Costes directos			17,82
		Coste total			17,82
		DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CENTIMOS			
05.03	P05.03	M3 Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler contenedores de residuos asimilables a urbanos, tales como vidrio, papel/cartón y envases ligeros, etc., y retirada de los mismos por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado en su caso.			
		Sin descomposición			1,68
		Costes directos			1,68
		Coste total			1,68
		UN EURO CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS			

05 GESTIÓN DE RESIDUOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

12

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
06		VARIOS FIN DE OBRA			
06.01	P06.01	Ud. Ud. de puesta en marcha de la instalación y pruebas de funcionamiento necesarias. Incluso documentación de todas las pruebas realizadas.			
		Sin descomposición			714,29
			Costes directos		714,29
			Coste total		714,29
		SETECIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTINUEVE CENTIMOS			
06.02	P06.02	Ud. Ud. de Ejecución y Suministro de Instrucciones de funcionamiento de la Instalación correspondiente, por cuenta de la Empresa instaladora.			
	EMD0002	1h. ACCESORIOS Y MANDO DE OBRA	4,000	29,41	117,64
			Costes directos		117,64
			Coste total		117,64
		CIENTO DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS			

06 VARIOS FIN DE OBRA

CANTIDADES DE SIMPLES (Ordenación: >cod)

13

N.ºOrd	Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	%
S1	01135	Ud SWITCH 5 POE+	12,000	50,42	605,04	0,43
S2	01137	Ud ORDENADOR PC	1,000	983,19	983,19	0,70
S3	01138	Ud MONITOR 32"	2,000	210,08	420,16	0,30
S4	01140	Ud TV 82"	1,000	1.344,54	1.344,54	0,96
S5	01141	Ud SERVIDOR	1,000	4.369,75	4.369,75	3,13
S6	01142	Ud LICENCIAS SERVIDOR	1,000	840,34	840,34	0,60
S7	01143	Ud LICENCIAS PC	1,000	168,07	168,07	0,12
S8	01214	Mf CABLE TIERRA	2.870,000	1,89	5.424,30	3,88
S9	01218	Mf CABLE F.O. MULTI	3.550,000	4,71	16.720,50	11,97
S10	0151	Ud CÁMARA LPR	14,000	966,39	13.529,46	9,69
S11	0152	Ud CÁMARA DUAL	14,000	634,45	8.882,30	6,36
S12	02223	Ud COL TRONCO	6,000	276,64	1.659,84	1,19
S13	02224	Ud CIM COL	6,000	164,92	989,52	0,71
S14	0411	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1,000	886,53	886,53	0,63
S15	0511	M3 GESTIÓN RESIDUOS INERTES (HORM-PIEDRA, CERÁMI	5,000	27,73	138,65	0,10
S16	0522	M3 GESTIÓN RESIDUOS INERTES M.B.	15,000	17,82	267,30	0,19
S17	0533	M3 MES GESTIÓN CONTENEDORES ÁREA APORTACIÓN RAU	425,000	1,68	714,00	0,51
S18	0555	Ud Licencia lpr/bcr	14,000	352,94	4.941,16	3,54
S19	2255	CPT LIM.VCHL 2MR-40 PERM+TRANSI+N 40A RECON	14,000	184,87	2.588,18	1,85
S20	E204101R5	Ud int. dif. FH202AC 40/0,03, de 2 polos, 40A 30	14,000	54,79	767,06	0,55
S21	E204101R6	Ud Antena D-LINK	4,000	184,87	739,48	0,53
S22	E204101R7	Ud Soporte-brazo	4,000	32,77	131,08	0,09
S23	E255101R3	Ud Int. aut. S202-C40NA, 2 polos, 20A	14,000	41,68	583,52	0,42
S24	EMDO001	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	163,400	15,13	2.472,24	1,77
S25	EMDO002	1h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	207,000	29,41	6.087,87	4,36
S26	EPM1	Ud PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS	1,000	714,29	714,29	0,51
S27	ETU8040R	ml TUBO PVC RIGIDO ROSC+ENCH D=40 e=1,2	50,000	2,69	134,50	0,10
S28	ETU8040R1	ml SEÑAL	14,000	80,67	1.129,38	0,81
S29	TCDA6GCH	ml CABLE DATOS UTP CAT 6 GENERAL CABLE	975,000	0,88	858,00	0,61
S30	TMD0001	h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	48,750	13,64	664,95	0,48
S31	UCON024	ml CONDUCTOR DE COBRE RVK 2x6 mm2	2.870,000	2,18	6.256,60	4,48
S32	UMDO001	h. ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	446,400	13,64	6.088,90	4,36
S33	UTU8063F	ml TUBO DE PVC FLEXI BLINDADO D=63	1.820,000	1,85	3.367,00	2,41
S34	UZAN001	m3 EXCAVACIÓN DE ZANJA	300,390	24,87	7.470,70	5,35
S35	UZAN003888	m3 HORM H125 ASIEN SOLER CIM REC/TU	111,020	55,63	6.176,04	4,42
S36	UZAN005	m3 ENCACHADO DE PIEDRA	0,600	16,47	9,88	0,01
S37	UZAN008	m2 1/2 ASTA LADRILL MACIZO ENLUZINT	13,440	54,62	734,09	0,53
S38	UZAN011	m3 RELLENO Y COMPACTADO DE ZAHORRAS	184,730	24,79	4.579,46	3,28
S39	UZAN013	m3 TRANSPORTE TIERRAS SOBTRAN VERTED	5,550	2,52	13,99	0,01
S40	UZAN014	m2 ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO	319,500	50,42	16.109,19	11,54
S41	UZAN021	Ud TAPA H/F FUER CON MARCO 400x400	32,000	71,60	2.291,20	1,64
S42	UZAN022	Ud TAPA H/F FUER CON MARCO 700x700	7,000	81,09	567,63	0,41
S43	UZAN023	Ud ARQUE DE 400x400x650 PREF FUERTE	32,000	79,83	2.554,56	1,83
Total presupuesto por cantidades					135.974,44	97,37
Costes indirectos, medios auxiliares y redondeos					3.678,53	2,63

Sin acumular medios auxiliares

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

14

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Proyecto de la instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de control de accesos a la zona azul y casco Viejo de Estella-Lizarras								
01	ZEL - ZONA COMERCIAL								
01.01	INSTALACIÓN CÁMARAS								
01.01.01	CÁMARA 1 ZEL PSO INM AYT0								
01.01.01.01	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESTIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(1)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256GB, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.01.01 €						1,00	1.439,14	1.439,14
	Total partida 01.01.01.01 €							1.439,14	1.439,14
01.01.01.02	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESTIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256GB, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.01.02 €						1,00	737,67	737,67
	Total partida 01.01.01.02 €							737,67	737,67
01.01.01.03	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.01.03 €						55,00	3,93	216,15
	Total partida 01.01.01.03 €							3,93	216,15
01.01.01.04	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.01.04 €						55,00	1,89	103,95
	Total partida 01.01.01.04 €							1,89	103,95
01.01.01.05	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.01.05 €						1,00	57,50	57,50
	Total partida 01.01.01.05 €							57,50	57,50
01.01.01.06	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.01.06 €						1,00	63,60	63,60
	Total partida 01.01.01.06 €							63,60	63,60

01 ZEL - ZONA COMERCIAL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

15

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.01.01.07 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.								
	Total partida 01.01.01.07 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 01.01.01.07 €							206,69	206,69
01.01.01.08 MI	MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288 6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.								
	Total partida 01.01.01.08 €					55,00		1,72	94,60
	Total partida 01.01.01.08 €							1,72	94,60
01.01.01.09 Ud	Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base TX y un puerto 100 base FX, con caja de polister IP66 para su colocación. Incluso extensiones, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.								
	Total partida 01.01.01.09 €					1,00		130,59	130,59
	Total partida 01.01.01.09 €							130,59	130,59
	Total capítulo 01.01.01 (Euros)								3.049,89
	Total capítulo 01.01.01 (Euros)								3.049,89

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

16

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
01.01.02	CÁMARA 2 ZEL PSO INM PFROS								
01.01.02.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.02.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 01.01.02.01 €							1.439,14	1.439,14
01.01.02.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.02.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 01.01.02.02 €							737,67	737,67
01.01.02.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.02.03 €					180,00		3,93	707,40
	Total partida 01.01.02.03 €							3,93	707,40
01.01.02.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.02.04 €					180,00		1,89	340,20
	Total partida 01.01.02.04 €							1,89	340,20
01.01.02.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 01.01.02.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 01.01.02.05 €							206,69	206,69
01.01.02.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.02.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 01.01.02.06 €							57,50	57,50
01.01.02.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.02.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 01.01.02.07 €							63,60	63,60

01.01.02 CÁMARA 2 ZEL PSO INM PFROS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

18

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.01.03	CÁMARA 3 ZEL CLOS II								
01.01.03.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.03.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 01.01.03.01 €							1.439,14	1.439,14
01.01.03.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.03.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 01.01.03.02 €							737,67	737,67
01.01.03.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.03.03 €					115,00		3,93	451,95
	Total partida 01.01.03.03 €							3,93	451,95
01.01.03.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.03.04 €					115,00		1,89	217,35
	Total partida 01.01.03.04 €							1,89	217,35
01.01.03.05 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.03.05 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 01.01.03.05 €							57,50	57,50
01.01.03.06 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónada y pruebas.								
	Total partida 01.01.03.06 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 01.01.03.06 €							206,69	206,69
01.01.03.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.03.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 01.01.03.07 €							63,60	63,60

01.01.03 CÁMARA 3 ZEL CLOS II

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

20

NºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
01.01.04	CÁMARA 4 ZEL GMZTU								
01.01.04.01 Ud.	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)IPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.04.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 01.01.04.01 €							1.439,14	1.439,14
01.01.04.02 Ud.	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.04.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 01.01.04.02 €							737,67	737,67
01.01.04.03 Ml.	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.04.03 €					700,00		3,93	786,00
	Total partida 01.01.04.03 €							3,93	786,00
01.01.04.04 Ml.	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.04.04 €					700,00		1,89	378,00
	Total partida 01.01.04.04 €							1,89	378,00
01.01.04.05 Ud.	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 01.01.04.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 01.01.04.05 €							206,69	206,69
01.01.04.06 Ud.	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.04.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 01.01.04.06 €							57,50	57,50
01.01.04.07 Ud.	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.04.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 01.01.04.07 €							63,60	63,60

01.01.04 CÁMARA 4 ZEL GMZTU

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

22

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
01.01.05	CÁMARA 5 ZEL PZA SAR								
01.01.05.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.05.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 01.01.05.01 €							1.439,14	1.439,14
01.01.05.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.05.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 01.01.05.02 €							737,67	737,67
01.01.05.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.05.03 €					120,00		3,93	471,60
	Total partida 01.01.05.03 €							3,93	471,60
01.01.05.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.05.04 €					120,00		1,89	226,80
	Total partida 01.01.05.04 €							1,89	226,80
01.01.05.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 01.01.05.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 01.01.05.05 €							206,69	206,69
01.01.05.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.05.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 01.01.05.06 €							57,50	57,50
01.01.05.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.05.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 01.01.05.07 €							63,60	63,60

01.01.05 CÁMARA 5 ZEL PZA SAR

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

24

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
01.01.06	CÁMARA 6 ZEL PSO INM AYRRI								
01.01.06.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.06.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 01.01.06.01 €							1.439,14	1.439,14
01.01.06.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 01.01.06.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 01.01.06.02 €							737,67	737,67
01.01.06.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.06.03 €					450,00		3,93	1.768,50
	Total partida 01.01.06.03 €							3,93	1.768,50
01.01.06.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.06.04 €					450,00		1,89	850,50
	Total partida 01.01.06.04 €							1,89	850,50
01.01.06.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiada y pruebas.								
	Total partida 01.01.06.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 01.01.06.05 €							206,69	206,69
01.01.06.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.06.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 01.01.06.06 €							57,50	57,50
01.01.06.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 01.01.06.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 01.01.06.07 €							63,60	63,60

01.01.06 CÁMARA 6 ZEL PSO INM AYRRI

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

26

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.02	OBRA CIVIL								
01.02.01	ML Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material								
	Total partida 01.02.01 €					80,00		25,49	2.039,20
	Total partida 01.02.01 €							25,49	2.039,20
01.02.02	ML Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de Hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso con rotura y reposición de pavimento, p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material								
	Total partida 01.02.02 €					60,00		48,18	3.890,80
	Total partida 01.02.02 €							48,18	3.890,80
01.02.03	Ud. Ud. de arqueta de 600x600x800 mm con paredes de media asta de ladrillo macizo enlucido interiormente con tapa de hierro fundido fuerte D400 con marco.								
	Total partida 01.02.03 €					3,00		194,56	583,68
	Total partida 01.02.03 €							194,56	583,68
01.02.04	Ud. Arqueta de 400x400x650 mm de medidas interiores, de hormigón prefabricada con tapa de hierro fundido fuerte B125 con marco. Inscripción: ALUMBRADO. Incluso excavación necesaria, transporte de tierras sobrantes a vertedero y encachado de piedras en base.								
	Total partida 01.02.04 €					6,00		154,61	927,66
	Total partida 01.02.04 €							154,61	927,66
01.02.05	ml Aporte e instalación de canalización de PVC rígido D=40/ e=1.2 mm. en instalación adosada. incluso p/p de curvas, codos, cajas de registro, pasamuros, etc.								
	Total partida 01.02.05 €					25,00		10,46	261,50
	Total partida 01.02.05 €							10,46	261,50
01.02.06	Ud. Aporte e instalación de placa de señalización sobre poste o columna existente.								
	Total partida 01.02.06 €					6,00		96,24	577,44
	Total partida 01.02.06 €							96,24	577,44
	Total capítulo 01.02 (Euros)								7.280,28
	Total capítulo 01.02 (Euros)								7.280,28

01.02 OBRA CIVIL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

27

NºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total capítulo 01 (Euros)								31.282,20
	Total capítulo 01 (Euros)								31.282,20

01 ZEL - ZONA COMERCIAL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

28

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02	ZAC - ZONA CASCO ANTIGUO								
02.01	INSTALACIÓN CÁMARAS								
02.01.01	CÁMARA 7 ZAC PZA STGO								
02.01.01.01	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MJL ESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(T) PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.01.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.01.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.01.02	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MJL ESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.01.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 02.01.01.02 €							737,67	737,67
02.01.01.03	MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2GG mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.01.03 €					100,00		3,93	412,65
	Total partida 02.01.01.03 €							3,93	412,65
02.01.01.04	MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.01.04 €					100,00		1,89	198,45
	Total partida 02.01.01.04 €							1,89	198,45
02.01.01.05	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.								
	Total partida 02.01.01.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 02.01.01.05 €							206,69	206,69
02.01.01.06	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.01.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 02.01.01.06 €							57,50	57,50
02.01.01.07	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.01.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 02.01.01.07 €							63,60	63,60

02.01 INSTALACIÓN CÁMARAS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

30

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
02.01.02	CÁMARA 8 ZAC NVRR								
02.01.02.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.02.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.02.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.02.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.02.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 02.01.02.02 €							737,67	737,67
02.01.02.03 MI	MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.02.03 €					75,00		3,93	294,75
	Total partida 02.01.02.03 €							3,93	294,75
02.01.02.04 MI	MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.02.04 €					75,00		1,89	141,75
	Total partida 02.01.02.04 €							1,89	141,75
02.01.02.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.02.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 02.01.02.05 €							206,69	206,69
02.01.02.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.02.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 02.01.02.06 €							57,50	57,50
02.01.02.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.02.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 02.01.02.07 €							63,60	63,60

02.01.02 CÁMARA 8 ZAC NVRR

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

32

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
02.01.03	CÁMARA 9 ZAC PZA SMGL								
02.01.03.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.03.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.03.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.03.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.03.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 02.01.03.02 €							737,67	737,67
02.01.03.03 MI	MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.03.03 €					275,00		3,93	684,25
	Total partida 02.01.03.03 €							3,93	684,25
02.01.03.04 MI	MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.03.04 €					725,00		1,89	425,25
	Total partida 02.01.03.04 €							1,89	425,25
02.01.03.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.03.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 02.01.03.05 €							206,69	206,69
02.01.03.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.03.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 02.01.03.06 €							57,50	57,50
02.01.03.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.03.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 02.01.03.07 €							63,60	63,60

02.01.03 CÁMARA 9 ZAC PZA SMGL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

34

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
02.01.04	CÁMARA 10 ZAC JRALDA								
02.01.04.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.04.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.04.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.04.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.04.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 02.01.04.02 €							737,67	737,67
02.01.04.03 MI	MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.04.03 €					165,00		3,93	648,45
	Total partida 02.01.04.03 €							3,93	648,45
02.01.04.04 MI	MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.04.04 €					165,00		1,89	311,85
	Total partida 02.01.04.04 €							1,89	311,85
02.01.04.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.04.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 02.01.04.05 €							206,69	206,69
02.01.04.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.04.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 02.01.04.06 €							57,50	57,50
02.01.04.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.04.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 02.01.04.07 €							63,60	63,60

02.01.04 CÁMARA 10 ZAC JRALDA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

36

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importa
02.01.05	CÁMARA 11 ZAC RUA								
02.01.05.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.05.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.05.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.05.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.05.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 02.01.05.02 €							737,67	737,67
02.01.05.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.05.03 €					115,00		3,93	451,95
	Total partida 02.01.05.03 €							3,93	451,95
02.01.05.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.05.04 €					115,00		1,89	217,35
	Total partida 02.01.05.04 €							1,89	217,35
02.01.05.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.05.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 02.01.05.05 €							206,69	206,69
02.01.05.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.05.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 02.01.05.06 €							57,50	57,50
02.01.05.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.05.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 02.01.05.07 €							63,60	63,60

02.01.05 CÁMARA 11 ZAC RUA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

38

N.ºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02.01.06	CÁMARA 12 ZAC SNLAS								
02.01.06.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.06.01 €						1,00	1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.06.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.06.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.06.02 €						1,00	737,67	737,67
	Total partida 02.01.06.02 €							737,67	737,67
02.01.06.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.06.03 €					535,00		3,99	2.102,55
	Total partida 02.01.06.03 €							3,99	2.102,55
02.01.06.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.06.04 €					535,00		1,89	1.011,15
	Total partida 02.01.06.04 €							1,89	1.011,15
02.01.06.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.06.05 €						1,00	206,69	206,69
	Total partida 02.01.06.05 €							206,69	206,69
02.01.06.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.06.06 €						1,00	57,50	57,50
	Total partida 02.01.06.06 €							57,50	57,50
02.01.06.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.06.07 €						1,00	63,60	63,60
	Total partida 02.01.06.07 €							63,60	63,60

02.01.06 CÁMARA 12 ZAC SNLAS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

40

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
02.01.07	CÁMARA 13 ZAC PZA SMTIN								
02.01.07.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILEIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.07.01 €					1,00		1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.07.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.07.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILEIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.07.02 €					1,00		737,67	737,67
	Total partida 02.01.07.02 €							737,67	737,67
02.01.07.03 MI	MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.07.03 €					385,00		3,99	1.513,05
	Total partida 02.01.07.03 €							3,99	1.513,05
02.01.07.04 MI	MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.07.04 €					385,00		1,89	777,65
	Total partida 02.01.07.04 €							1,89	777,65
02.01.07.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.07.05 €					1,00		206,69	206,69
	Total partida 02.01.07.05 €							206,69	206,69
02.01.07.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.07.06 €					1,00		57,50	57,50
	Total partida 02.01.07.06 €							57,50	57,50
02.01.07.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.07.07 €					1,00		63,60	63,60
	Total partida 02.01.07.07 €							63,60	63,60

02.01.07 CÁMARA 13 ZAC PZA SMTIN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

42

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02.01.08	CÁMARA 14 ZAC SCHOREZ								
02.01.08.01 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(L)PC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.08.01 €						1,00	1.439,14	1.439,14
	Total partida 02.01.08.01 €							1.439,14	1.439,14
02.01.08.02 Ud	Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-XAPA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexiónada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.								
	Total partida 02.01.08.02 €						1,00	737,67	737,67
	Total partida 02.01.08.02 €							737,67	737,67
02.01.08.03 Ml	Ml. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.08.03 €						145,00	3,99	569,85
	Total partida 02.01.08.03 €							3,99	569,85
02.01.08.04 Ml	Ml. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.08.04 €						145,00	1,89	274,05
	Total partida 02.01.08.04 €							1,89	274,05
02.01.08.05 Ud	Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexiónado y pruebas.								
	Total partida 02.01.08.05 €						1,00	206,69	206,69
	Total partida 02.01.08.05 €							206,69	206,69
02.01.08.06 Ud	Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.08.06 €						1,00	57,50	57,50
	Total partida 02.01.08.06 €							57,50	57,50
02.01.08.07 Ud	Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, TH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.								
	Total partida 02.01.08.07 €						1,00	63,60	63,60
	Total partida 02.01.08.07 €							63,60	63,60

02.01.08 CÁMARA 14 ZAC SCHOREZ

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

43

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02.01.08.08 MI	ML. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.								
						50,00		1,72	86,00
								1,72	86,00
02.01.08.09 Ud	Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base-FX, con caja de poliestere IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.								
						1,00		130,59	130,59
								130,59	130,59
Total capítulo 02.01.08 (Euros)									3.565,09
Total capítulo 02.01.08 (Euros)									3.565,09
Total capítulo 02.01 (Euros)									32.100,72
Total capítulo 02.01 (Euros)									32.100,72

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

44

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02.02	OBRA CIVIL								
02.02.01	ML Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material								
	Total partida 02.02.01 €					120,00		25,49	3.058,80
	Total partida 02.02.01 €							25,49	3.058,80
02.02.02	Mt Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de Hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso con rotura y reposición de pavimento, p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material								
	Total partida 02.02.02 €					350,00		48,18	31.317,00
	Total partida 02.02.02 €							48,18	31.317,00
02.02.03	Ud. Ud. de arqueta de 600x600x800 mm con paredes de media asta de ladrillo macizo enlucido interiormente con tapa de hierro fundido fuerte D400 con marco.								
	Total partida 02.02.03 €					4,00		194,56	778,24
	Total partida 02.02.03 €							194,56	778,24
02.02.04	Ud. Arqueta de 400x400x650 mm de medidas interiores, de hormigón prefabricada con tapa de hierro fundido fuerte B125 con marco. Inscripción: ALUMBRADO, Incluso excavación necesaria, transporte de tierras sobrantes a vertedero y encachado de piedras en base.								
	Total partida 02.02.04 €					26,00		154,61	4.019,86
	Total partida 02.02.04 €							154,61	4.019,86
02.02.05	ml Aporte e instalación de canalización de PVC rígido D=40/ e=1.2 mm. en instalación adosada. incluso p/p de curvas, codos, cajas de registro, pasamuros, etc.								
	Total partida 02.02.05 €					25,00		10,46	261,50
	Total partida 02.02.05 €							10,46	261,50

02.02 OBRA CIVIL

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

46

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
02.03	CANALIZACIÓN FIBRA								
02.03.01	MI. de cable de cuatro fibras ópticas multimodo 50/125 OM2 según norma UIT-T G.651.1 con cubierta PESP-R, protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras, elemento de tracción central, espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 0,85 mm, armadura de acero-copolímero corrugado, núcleo óptico relleno de compuesto anti-humedad y espesor de cubierta exterior de polietileno 1,5 mm. Incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.								
						Total partida 02.03.01 €	3 550,00	4,71	16.720,50
						Total partida 02.03.01 €		4,71	16.720,50
						Total capítulo 02.03 (Euros)			16.720,50
						Total capítulo 02.03 (Euros)			16.720,50
						Total capítulo 02 (Euros)			91.675,90
						Total capítulo 02 (Euros)			91.675,90

02.03 CANALIZACIÓN FIBRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

47

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Frecio	Importe
03	COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE GESTIÓN								
03.01	Ud. Ud de suministro, instalación, puesta en marcha y pruebas del puesto de operador con ordenador pc y licencias sw, procesador Intel® Core™ i7, licencias Sistema Operativo y suite de Ofimática: Windows 10, memoria interna Memoria RAM de 8 GB DDR3, disco duro SATA 1000 GB, unidad óptica DVD±RW, puertos USB 2, puertos USB 3.0 (parte posterior), interfaz Puerto Gigabit Ethernet (1000Base-T) (x 2), teclado y ratón óptico, licencias necesarias, según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.								
	Total partida 03.01 €					1,00		1.270,58	1.270,58
	Total partida 03.01 €							1.270,58	1.270,58
03.02	Ud. Ud de suministro, monitor 32" 4K con las siguientes características: - Hub USB 3.2 Gen 1/USB-C, USB PD 65 vatios - Panel IPS - Relación 16:9 - Resolución 4K 3840x2160 - Relación contraste 1000:1 - Conectores HDMI y DisplayPORT - Anti-reflejo, 3H Hard Coating Instalación, puesta en marcha y pruebas según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.								
	Total partida 03.02 €					2,00		236,03	472,06
	Total partida 03.02 €							236,03	472,06
03.03	Ud. Ud de suministro televisión LED 82" con las siguientes características: Tipo de dispositivo TV LED 82" Tipo de pantalla LED Tamaño pantalla (cm) 208 cm Tamaño pantalla (pulgadas) 82" Diseño Pantalla Plano Calidad de imagen UHD 4K Smart TV SI Sistema operativo Tizen Procesador CRYSTAL PROCESSOR 4K Equipo de imagen: Tamaño pantalla (cm/pulg) 208 cm / 82" Resolución 3840 x 2160 píxeles Frecuencia 2100 Hz Sistema de optimización de imagen UHD DIMMING Formato de la pantalla 1899-12-31 16:09:00 Retroluminación LED SI Tecnología de Pantalla SI HDR HDR 10+, HLG USB grabador SI Recepción: Estándar de recepción DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S, DVB-S2 Instalación, puesta en marcha y pruebas según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.								
	Total partida 03.03 €					1,00		1.427,65	1.427,65
	Total partida 03.03 €							1.427,65	1.427,65
03.04	Ud. Ud de suministro, instalación de servidor sistema de gestión para gestión de las cámaras en instaladas en ambas zonas, según especificaciones pliego y requerimientos ayuntamiento de Estella-Lizarrá incluyendo todo el cableado necesario y accesorios para su correcto funcionamiento, licencias SQL SERVER necesarias, totalmente instalado y probado.								
	Total partida 03.04 €					1,00		5.980,57	5.980,57
	Total partida 03.04 €							5.980,57	5.980,57

03 COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE GESTIÓN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

49

NºOrd	Descripción	Uds	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04	SEGURIDAD Y SALUD								
04.01	Partida alzada de medidas de seguridad y salud a justificar según el estudio de seguridad y salud.								
	Total partida 04.01 €						1,00	886,53	886,53
	Total partida 04.01 €							886,53	886,53
	Total capítulo 04 (Euros)								886,53
	Total capítulo 04 (Euros)								886,53

04 SEGURIDAD Y SALUD



PRESUPUESTO

Se adjunta a continuación presupuesto desglosado de la obra incluyendo resumen.

NOTA:

"Los tipos y marcas que se reflejan en el presente proyecto determinan características técnicas, pudiéndose modificar con la APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, siempre que no supongan modificaciones de las citadas características."



DOCUMENTO N°5: PRESUPUESTO

INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE ACCESOS EN
LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA



Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01			ZEL - ZONA COMERCIAL			
Capítulo: 01.01			INSTALACIÓN CÁMARAS			
Capítulo: 01.01.01			CÁMARA 1 ZEL PSO INM AYTO			
01.01.01.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
01.01.01.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
01.01.01.003	55,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	216,15	
01.01.01.004	55,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	103,95	
01.01.01.005	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
01.01.01.006	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
01.01.01.007	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON	206,69	206,69	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.			
01.01.01.008	55,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	94,60	
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
01.01.01.009	1,00	Ud	SWITCH POE+	130,59	130,59	
			Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliéster IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.			
Total Capítulo 01.01.01						3.049,89

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01.01.02			CÁMARA 2 ZEL PSO INM PFROS			
01.01.02.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
01.01.02.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
01.01.02.003	180,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	707,40	
01.01.02.004	180,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	340,20	
01.01.02.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
01.01.02.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
01.01.02.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
01.01.02.008	1,00	Ud	RADIO ENLACE D-LINK	545,38	545,38	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Ud. Enlace inalámbrico de alto rendimiento en banda de 5Ghz, rendimiento de hasta 867 Mbps y distancias de hasta 20 Km, IP66, formado por: - 2 uds de antena enlace D-LINK DAP-3712 - 2 uds de soporte-metálico metálico a pared. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
Total Capítulo 01.01.02						4.097,58

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01.01.03			CÁMARA 3 ZEL CLOS II			
01.01.03.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
01.01.03.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
01.01.03.003	115,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	451,95	
01.01.03.004	115,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	217,35	
01.01.03.005	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
01.01.03.006	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
01.01.03.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
01.01.03.008	115,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	197,80	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
01.01.03.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliesther IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 01.01.03						3.502,29

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01.01.04			CÁMARA 4 ZEL GMZTU			
01.01.04.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
01.01.04.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILE-SIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
01.01.04.003	200,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	786,00	
01.01.04.004	200,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	378,00	
01.01.04.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
01.01.04.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
01.01.04.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
01.01.04.008	200,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	344,00	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
01.01.04.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliesther IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 01.01.04						4.143,19

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01.01.05			CÁMARA 5 ZEL PZA SAR			
01.01.05.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
01.01.05.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILE-SIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
01.01.05.003	120,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	471,60	
01.01.05.004	120,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	226,80	
01.01.05.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
01.01.05.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
01.01.05.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
01.01.05.008	120,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	206,40	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
01.01.05.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliester IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 01.01.05						3.539,99

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01.01.06			CÁMARA 6 ZEL PSO INM AYRRI			
01.01.06.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
01.01.06.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILE-SIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
01.01.06.003	450,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	1.768,50	
01.01.06.004	450,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	850,50	
01.01.06.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
01.01.06.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
01.01.06.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
01.01.06.008	1,00	Ud	RADIO ENLACE D-LINK	545,38	545,38	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Ud. Enlace inalámbrico de alto rendimiento en banda de 5Ghz, rendimiento de hasta 867 Mbps y distancias de hasta 20 Km, IP66, formado por: - 2 uds de antena enlace D-LINK DAP-3712 - 2 uds de soporte-metálico metálico a pared. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
Total Capítulo 01.01.06					5.668,98	
Total Capítulo 01.01						24.001,92

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 01.02			OBRA CIVIL			
01.02.001	80,00	ML	ZANJA CCTV 2x63 Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material	25,49	2.039,20	
01.02.002	60,00	ML	ZANJA CCTV 2x63 Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso con rotura y reposición de pavimento, p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material	48,18	2.890,80	
01.02.003	3,00	Ud	ARQUETA DE 600x600x800 FUERTE Ud. de arqueta de 600x600x800 mm con paredes de media asta de ladrillo macizo enlucido interiormente con tapa de hierro fundido fuerte D400 con marco.	194,56	583,68	
01.02.004	6,00	Ud	ARQUE DE 400x400x650 PREF FUERTE Arqueta de 400x400x650 mm de medidas interiores, de hormigón prefabricada con tapa de hierro fundido fuerte B125 con marco. Inscripción: ALUMBRADO. Incluso excavación necesaria, transporte de tierras sobrantes a vertedero y enchachado de piedras en base.	154,61	927,66	
01.02.005	25,00	ml	PVC RIGIDO D=40 e=1,2 ADOSADO Aporte e instalación de canalización de PVC rígido D=40/ e=1.2 mm. en instalación adosada. incluso p/p de curvas, codos, cajas de registro, pasamuros, etc.	10,46	261,50	
01.02.006	6,00	Ud	SEÑAL AVISO Aporte e instalación de placa de señalización sobre poste o columna existente.	96,24	577,44	
Total Capítulo 01.02					7.280,28	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Total Capítulo 01					31.282,20	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02			ZAC - ZONA CASCO ANTIGUO			
Capítulo: 02.01			INSTALACIÓN CÁMARAS			
Capítulo: 02.01.01			CÁMARA 7 ZAC PZA STGO			
02.01.01.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.01.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.01.003	105,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	412,65	
02.01.01.004	105,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	198,45	
02.01.01.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.01.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.01.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA	63,60	63,60	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0.03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
02.01.01.008	65,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.	1,72	111,80	
02.01.01.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliéster IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.01						3.358,09

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.02			CÁMARA 8 ZAC NVRR			
02.01.02.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.02.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.02.003	75,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	294,75	
02.01.02.004	75,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	141,75	
02.01.02.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.02.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.02.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.02.008	65,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	111,80	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.02.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliester IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.02						3.183,49

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.03			CÁMARA 9 ZAC PZA SMGL			
02.01.03.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.03.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILE-SIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.03.003	225,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	884,25	
02.01.03.004	225,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	425,25	
02.01.03.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.03.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.03.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.03.008	75,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	129,00	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.03.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliester IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.03						4.073,69

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.04			CÁMARA 10 ZAC JRALDA			
02.01.04.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.04.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.04.003	165,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	648,45	
02.01.04.004	165,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	311,85	
02.01.04.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.04.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.04.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.04.008	50,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	86,00	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.04.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliester IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.04						3.681,49

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.05			CÁMARA 11 ZAC RUA			
02.01.05.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.05.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.05.003	115,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	451,95	
02.01.05.004	115,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	217,35	
02.01.05.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.05.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.05.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.05.008	40,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	68,80	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.05.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliestere IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.05						3.373,29

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.06			CÁMARA 12 ZAC SNLAS			
02.01.06.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.06.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.06.003	535,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	2.102,55	
02.01.06.004	535,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	1.011,15	
02.01.06.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.06.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.06.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.06.008	100,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	172,00	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.06.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliesther IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.06						5.920,89

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.07			CÁMARA 13 ZAC PZA SMTIN			
02.01.07.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.07.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.07.003	385,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	1.513,05	
02.01.07.004	385,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	727,65	
02.01.07.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.07.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.07.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.07.008	40,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	68,80	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.07.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliester IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.07						4.944,69

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.01.08			CÁMARA 14 ZAC SCHOREZ			
02.01.08.001	1,00	Ud	CAMARA LECTURA MATRICULAS Ud. de suministro e instalación de cámara IP bullet motorizada, resolución 1920x1080 (2MP), marca MILESIGHT o equivalente modelo MS-C2964-R(T)F(I)LPC, incluso lente motorizada, iluminador infrarrojo, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	1.439,14	1.439,14	
02.01.08.002	1,00	Ud	CÁMARA IP COLOR DIA/NOCHE CONTEXTO Ud. de suministro e instalación de cámara día/noche fija tipo IP, color, resolución 3840x2160 (4K), marca MILESIGHT o equivalente, modelo MS-C8266-X4PA, incluso lente, carcasa para exterior IP67 + IK10, soporte a columna o pared, 256GB de almacenamiento, tarjeta microSD de 256G, unidad de proceso ocr y licencias según pliego de condiciones. Totalmente instalada, fijada, conexionada y probada para su correcto funcionamiento. Garantía 5 años.	737,67	737,67	
02.01.08.003	145,00	MI	INST. ELÉCTRICA 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 MI. de conexión de cámaras, con red de eléctrica, conductor de cobre clase 5 con designación 0,6/1_RVK de 2G6 mm2 de sección, no propagador de la llama según UNE-EN50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	3,93	569,85	
02.01.08.004	145,00	MI	CABLE TIERRA MI. de cable 1x16 bicolor para toma de tierra, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	1,89	274,05	
02.01.08.005	1,00	Ud	CPT LIM.VCH. 2MR-40 PERM+TRANS.I+N 40A RECON Ud. Protector contra sobretensiones combinadas (UNE-EN 50500) (permanentes y transitorias), tipo 2 15 kA, monofásico (P+N), IGA incorporado 40A, y rec. automática. Incluso cableado, conexionado y pruebas.	206,69	206,69	
02.01.08.006	1,00	Ud	INT. MAGNETOTERMICO 20A II Ud. de suministro e instalación de interruptor automático magnetotérmico 2 polos, 20A de intensidad nominal, curva C, 10 kVA de poder de corte para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	57,50	57,50	
02.01.08.007	1,00	Ud	DIFERENCIAL II, 40A, clase AC, 300mA Interruptor diferencial modular para uso residencial y terciario, FH202AC-40/0,03, de 2 polos, 40A de intensidad nominal, clase AC, 30mA de sensibilidad, para protección de línea de alimentación a cámaras. Incluso accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	63,60	63,60	
02.01.08.008	50,00	MI	CABLE COMUNICACIÓN	1,72	86,00	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			MI. de conexión de cámara, con red de comunicaciones, con cable rígido U/UTP de 4 pares de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de PVC de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1, incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
02.01.08.009	1,00	Ud	SWITCH POE+ Ud. de suministro e instalación de switch industrial PoE+, de cuatro puertos 10/100 base-TX y un puerto 100 base FX, con caja de poliester IP66 para su colocación. Incluso extensores, accesorios y cableado de montaje, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas. Características: técnicas de acuerdo a pliego de condiciones.	130,59	130,59	
Total Capítulo 02.01.08						3.565,09
Total Capítulo 02.01						32.100,72

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.02			OBRA CIVIL			
02.02.001	120,00	ML	ZANJA CCTV 2x63 Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material	25,49	3.058,80	
02.02.002	650,00	ML	ZANJA CCTV 2x63 Zanja para canalizaciones de CCTV consistente en: -Apertura de zanja de 450 mm de anchura y 720 mm de profundidad, cualquiera que sea el tipo de terreno incluso roca. -Formación de solera de 80mm de hormigón HM20. -Suministro y Colocación de 2 tubos de PVC de 63mm de diametro con guía de acero incorporada, separados 70 mm entre sí y a 80 mm de las paredes. -Recubrimiento de los tubos con Hormigón HM20 hasta 80 mm por encima del tubo más alto. -Relleno con zahorras y colocación de cintas de señalización. -Transporte de tierras sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido. -Incluso con rotura y reposición de pavimento, p/p de medios auxiliares, mano de obra y pequeño material	48,18	31.317,00	
02.02.003	4,00	Ud	ARQUETA DE 600x600x800 FUERTE Ud. de arqueta de 600x600x800 mm con paredes de media asta de ladrillo macizo enlucido interiormente con tapa de hierro fundido fuerte D400 con marco.	194,56	778,24	
02.02.004	26,00	Ud	ARQUE DE 400x400x650 PREF FUERTE Arqueta de 400x400x650 mm de medidas interiores, de hormigón prefabricada con tapa de hierro fundido fuerte B125 con marco. Inscripción: ALUMBRADO. Incluso excavación necesaria, transporte de tierras sobrantes a vertedero y encachado de piedras en base.	154,61	4.019,86	
02.02.005	25,00	ml	PVC RIGIDO D=40 e=1,2 ADOSADO Aporte e instalación de canalización de PVC rígido D=40/ e=1.2 mm. en instalación adosada. incluso p/p de curvas, codos, cajas de registro, pasamuros, etc.	10,46	261,50	
02.02.006	6,00	Ud	COL TRONCO Ud. de suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 5 m de altura y 3 cm de espesor, pintada con dos manos de pintura color RAI a elegir por el Ayuntamiento de Estella-Lizarra. Totalmente instalada y fijada.	276,64	1.659,84	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.02.007	6,00	Ud	CIM COL Ud. de cimentación 0,40x0,40x0,70 para columnas de 5 metros de altura, incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigón HA-25, acero en armadura, pernos M16x500, carga y transporte a vertedero de sobrantes, totalmente acabada.	164,92	989,52	
02.02.008	8,00	Ud	SEÑAL AVISO Aporte e instalación de placa de señalización sobre poste o columna existente.	96,24	769,92	
Total Capítulo 02.02						42.854,68

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 02.03			CANALIZACIÓN FIBRA			
02.03.001	3.550,00	MI	CABLE F.O. MULTI	4,71	16.720,50	
			MI. de cable de cuatro fibras ópticas multimodo 50/125 OM2 según norma UIT-T G.651.1 con cubierta PESP-R, protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras, elemento de tracción central, espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 0.85 mm, armadura de acero-copolimero corrugado, núcleo óptico relleno de compuesto antihumedad y espesor de cubierta exterior de polietileno 1,5 mm. Incluso empalmes por fusión, medida reflectométrica y prueba de potencia de fibra, accesorios, pequeño material y mano de obra.			
Total Capítulo 02.03					16.720,50	
Total Capítulo 02					91.675,90	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 03			COMPLEMENTOS AL SISTEMA DE GESTIÓN			
03.001	1,00	Ud	ORDENADOR PC Ud de suministro, instalación, puesta en marcha y pruebas del puesto de operador con ordenador pc y licencias sw, procesador Intel® Core™ i7, licencias Sistema Operativo y suite de Ofimática: Windows 10, memoria interna Memoria RAM de 8 GB DDR3, disco duro SATA 1000 GB, unidad óptica DVD±RW, puertos USB 2 puertos USB 3.0 (parte posterior), interfaz Puerto Gigabit Ethernet (1000Base-T) (x 2), teclado y ratón óptic, licencias necesarias, según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.	1.270,58	1.270,58	
03.002	2,00	Ud	MONITOR 32" Ud de suministro, monitor 32" 4K con las siguientes características: - Hub USB 3.2 Gen 1/USB-C, USB PD 65 vatios - Panel IPS - Relación 16:9 - Resolución 4K 3840x2160 - Relación contraste 1000:1 - Conectores HDMI y DisplayPORT - Anti-reflejo, 3H Hard Coating Instalación, puesta en marcha y pruebas según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.	236,03	472,06	
03.003	1,00	Ud	TV 82" Ud de suministro televisión LED 82" con las siguientes características: Tipo de dispositivo TV LED 82" Tipo de pantalla LED Tamaño pantalla (cm) 208 cm Tamaño pantalla (pulgadas) 82 " Diseño Pantalla Plano Calidad de imagen UHD 4K Smart TV Si Sistema operativo Tizen Procesador CRYSTAL PROCESSOR 4K Equipo de imagen: Tamaño pantalla (cm/pulg) 208 cm / 82 " Resolución 3840 x 2160 píxeles Frecuencia 2100 Hz Sistema de optimización de imagen UHD DIMMING Formato de la pantalla 1899-12-31 16:09:00 Retroiluminación LED Si Tecnología de Pantalla Si HDR HDR 10+, HLG USB grabador Si Recepción: Estándar de recepción DVB-T2 (H.265), DVB-C, DVB-S, DVB-S2 Instalación, puesta en marcha y pruebas según especificaciones del pliego, totalmente instalado y probado.	1.427,65	1.427,65	
03.004	1,00	Ud	SERVIDOR SISTEMA DE GESTIÓN	5.980,57	5.980,57	

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Ud de suministro, instalación de servidor sistema de gestión para gestión de las cámaras en instaladas en ambas zonas, según especificaciones pliego y requerimientos ayuntamiento de Estella-Lizarra incluyendo todo el cableado necesario y accesorios para su correcto funcionamiento, licencias SQL SERVER necesarias, totalmente instalado y probado.			
03.005	1,00	Ud	ELABORACIÓN BB.DD LISTAS BLANCAS Y NEGRAS	882,30	882,30	
			Ud. Elaboración BB.DD. Listas blancas y negras a partir de los datos proporcionados por el ayuntamiento de Estella-Lizarra en un plazo menor a 3 meses, incluso carga en el sistema previamente a la puesta en servicio.			
03.006	1,00	Ud	FORMACIÓN	882,30	882,30	
			Ud. de curso de formación de los trabajadores municipales para el manejo del sistema, incluso toda la documentación necesaria para su correcta aplicación. De acuerdo a las condiciones del pliego de licitación. (minimo 30 horas)			
03.007	1,00	Ud	MANTENIMIENTO Y SERVICIO POST VENTA	2.941,00	2.941,00	
			Ud. de mantenimiento y servicio post venta del sistema de instalado. (mínimo 100 horas)			
Total Capítulo 03						13.856,46

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 04			SEGURIDAD Y SALUD			
04.001	1,00		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	886,53	886,53	
			Partida alzada de medidas de seguridad y salud a justificar según el estudio de seguridad y salud.			
			Total Capítulo 04			886,53

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 05			GESTIÓN DE RESIDUOS			
05.001	5,00	M3	GESTION RESIDUOS INERTES (HORM-PIEDRA, CERÁMI m3 de Gestión de residuos inertes tipo hormigón y piedra natural procedentes de demoliciones. Se incluye separación en origen y valorización.	27,73	138,65	
05.002	15,00	M3	GESTIÓN RESIDUOS INERTES M.B. m3 de Gestión de residuos inertes tipo mezcla bituminosa procedentes de demoliciones. Se incluye separación en origen y valorización.	17,82	267,30	
05.003	425,00	M3	MES GESTIÓN CONTENEDORES ÁREA APORTACIÓN RAU Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler contenedores de residuos asimilables a urbanos, tales como vidrio, papel/cartón y envases ligeros, etc..., y retirada de los mismos por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado en su caso.	1,68	714,00	
Total Capítulo 05						1.119,95

Presupuesto

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 06			VARIOS FIN DE OBRA			
06.001	1,00	Ud	PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS Ud. de puesta en marcha de la instalacion y pruebas de funcionamiento necesarias. Incluso documentación de todas las pruebas realizadas.	714,29	714,29	
06.002	1,00	Ud	EJEC INSTRUC FUNCIONAMIENTO Ud. de Ejecución y Suministro de Instrucciones de Funcionamiento de la Instalación correspondiente, por cuenta de la Empresa instaladora.	117,64	117,64	
Total Capítulo 06						831,93
Total Presupuesto						139.652,97

RESUMEN PRESUPUESTO

<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
01 ZEL Zona Comercial	31.282,20 €
02 ZAC Zona Casco Antiguo	91.675,90 €
03 Sistema de gestión	13.856,46 €
04 Seguridad y salud	886,53 €
05 Gestión de residuos	1.119,95 €
06 Varios fin de obra	831,93 €
Presupuesto de Ejecución Material	139.652,97€
Gastos Generales 10 %	18.154,89 € +
Beneficio Industrial 6 %	8.379,18 € +
Presupuesto Total	166.187,04 €
I.V.A. 21 %	34.899,28 €+
Presupuesto de Ejecución por Contrata	201.086,32 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

**CIENTO SESENTA Y SEIS MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO
CÉNTIMOS (IVA NO INCLUIDO)**

**DOSCIENTOS UN MIL OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (IVA
INCLUIDO)**

En Pamplona, Septiembre 2021

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz



Juan José Visus Fandos



**INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE
ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA**

DOCUMENTO Nº 6 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEPTIEMBRE 2021

ÍNDICE

6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	214
6.1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	214
6.2. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	214
6.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	214
6.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	217
6.4.1. PROMOTOR DE LA OBRA	217
6.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	217
6.4.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	217
6.4.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	218
6.4.5. MAQUINARIA DE OBRA.....	219
6.4.6. MEDIOS AUXILIARES	219
6.4.7. ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS	220
6.5. RIESGOS LABORALES.....	220
6.5.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE	222
6.5.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.....	223
6.5.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	228
6.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN	229
6.7. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO.....	234
6.8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	235
6.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	236
6.10. LIBRO DE INCIDENCIAS	237
6.11. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A INTERVENIR EN LA OBRA.....	238
6.11.1. TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL (TAMBIÉN ATORNILLADOR DE BULONES Y TIRAFONDOS)	238
6.11.2. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES)	239
6.11.3. ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).....	240
6.11.4. PLATAFORMA ELEVADORA	245
6.11.5. CAMIÓN CESTA	246
6.12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE	248

6.13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	249
6.14. SERVICIOS SANITARIOS.....	251
6.15. FORMACIÓN.....	251
6.16. OBLIGACIONES DE SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS. .	252
6.17. RECURSO PREVENTIVO.	252
6.18. SUMINISTROS A LA OBRA.....	253
6.19. CLÁUSULAS PENALIZADORAS.....	253
6.20. LEGISLACIÓN APLICABLE	253

6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6.1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio básico de seguridad y salud viene exigido por el proyecto para la instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos en la ciudad de Estella-Lizarrá.

Según el art. 4.2 del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, dicho estudio básico se complementa e integra dentro del proyecto de ejecución.

Este estudio básico analiza y resuelve los problemas de seguridad y salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz.

6.2. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: Instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos en la ciudad de Estella-Lizarrá.

Los autores del proyecto son los Ingenieros Técnicos Industriales: Juan José Visus Fandos y Oscar Jesús Campión Mezquíriz.

La autoría de este estudio básico de seguridad y salud es de los Ingenieros Técnicos Industriales Juan José Visus Fandos y Oscar Jesús Campión Mezquíriz

6.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio básico de Seguridad y Salud para la instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos en la ciudad de Estella-Lizarrá, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que está previsto sean utilizados en la obra, especificando también las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a reducir y controlar dichos riesgos.

Esta autoría de seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Todo ello debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que ha suministrado a través del proyecto de ejecución.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase, lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Será responsabilidad del contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan e igualmente se implantará la obligatoriedad de un libro de incidencias con todas las funciones que le concede el RD1627/1997, siendo el contratista el responsable del envío de las reproducciones de las notas que en él se escriban, a los diferentes destinatarios.

En este estudio de seguridad y salud, se considera que es obligación del Contratista, disponer de:

1. Servicio de prevención.
2. Recursos preventivos formados, en número suficiente según la evaluación de riesgos durante la ejecución de la obra.
3. Un coordinador de actividades preventivas formado.
4. Los administrativos necesarios para llevar el control de: las altas y bajas de los trabajadores propios y ajenos; documentación de coordinación de actividades preventivas; la documentación acreditativa de la formación de los trabajadores en su trabajo seguro propios o de la subcontratación y autónomos; la documentación generada por la coordinación interempresarial o por mí realizada en cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de desarrollo.
5. Capacidad informática instalada en obra para elaborar la documentación reseñada y su archivo en Word o en PDF.

En consecuencia, de lo expresado, los objetivos de este trabajo preventivo son:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará, las iniciativas que permitan definir las:
 - Soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma.
 - Las protecciones colectivas.
 - Los equipos de protección individual.

- Los procedimientos de trabajo seguro que aplicará
- Los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- La existencia de los Recursos preventivos (RD 171/2004).
- La existencia del Coordinador de actividades preventivas de empresa(RD 171/2004).
- Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista.

La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción.

Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo.

Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el plan de seguridad y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales"

- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones

de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento.

Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

SE COMUNICA EXPRESAMENTE PARA SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS:

Este estudio de seguridad y salud en el trabajo, es un capítulo más del proyecto de ejecución que debe ejecutarse con el mismo rango de importancia que el resto de ellos, pero destacado sobre los demás, porque es un instrumento de defensa del Principio Constitucional del Derecho a la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

Según la interpretación de la legislación realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para que el estudio de seguridad y salud sea eficaz, es necesario que esté presente en obra junto al proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo desarrolla en su caso y complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud, no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

6.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

6.4.1. PROMOTOR DE LA OBRA

El promotor de la obra es el Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

6.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en la instalación de cámaras de visión artificial de control de accesos a dos zonas de la ciudad donde el tráfico de vehículos es más conflictivo por los condicionantes que se dan tanto de uso, como por restricciones del entorno. Estas dos zonas, tendrán una gestión diferente por las particularidades de las mismas.

Las zonas de control serán las siguientes:

- Zona comercial: Es una zona donde existe una gran concentración de comercio, por lo que se pretende que la rotación de vehículos sea alta, favoreciendo de esta manera la actividad comercial. Esta zona, en adelante se llamará "Zona de Estacionamiento Limitado" o ZEL.
- Zona casco histórico: Esta zona, al ser un casco histórico de la ciudad, la circulación de vehículos resulta complicada debido a la estrechez de muchas de sus calles. Siendo el objetivo principal restringir el acceso de los vehículos a los estrictamente necesarios (vecinos, servicios, comercio, obras, ..). Esta zona, en adelante se llamará "Zona de Acceso Controlado" o ZAC.

6.4.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El presupuesto Global de Licitación es el que aparece en el documento número 5 del Proyecto.

Dada las características de las obras e instalaciones definidas en el proyecto, se estima que el plazo de ejecución será de 3 meses aunque se establece un plazo de 6 semanas para la ejecución de la obra civil.

La mano de obra prevista en la obra media es de 5 trabajadores. Las instalaciones de higiene y bienestar de la obra vendrán condicionados por este número de trabajadores.

6.4.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del RD 1627/97, la obra dispondrá de vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave, lavabos con agua fría, agua caliente sanitaria y espejo, duchas con agua fría y agua caliente sanitaria e inodoros.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por al menos, de dos metros cuadrados para cada operario y la altura mínima será de 2,30 metros.

La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

Los suelos, paredes y techos del vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

De acuerdo con el apartado 3 del Anexo VI del RD 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación, en la que se incluye además, el listado de los teléfonos de urgencia.

Maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo, agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Se instalará en la caseta de obra debidamente señalizado. Tras su uso será repuesto inmediatamente y se revisará mensualmente.

Centro Salud Estella-Lizarrar	Paseo la Inmaculada Concepción 39 - Estella-Lizarrar Teléfono: 848556350
Hospital García Orcoyen	c/Santa Soria 22 - Estella-Lizarrar Teléfono: 848435000
Urgencias Hospital García Orcoyen	c/Santa Soria 22 - Estella-Lizarrar Teléfono: 848435000
Protección civil	112

Cruz Roja	112
DYA	112
Bomberos de Navarra	112
Servicio navarro de Salud	112
Información Toxicológica	915620420
Policía	091
Policía local	092
Policía foral	091
Guardia civil	948234700

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

6.4.5. MAQUINARIA DE OBRA

La lista siguiente contiene la maquinaria que se considera de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto.

No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra es la siguiente:

- Escaleras
- Camión cesta
- Plataformas elevadoras
- Taladros
- Radial

6.4.6. MEDIOS AUXILIARES

La lista siguiente contiene los medios auxiliares que se considera de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

Los medios auxiliares que se prevé emplear en la ejecución de la obra es la siguiente:

- Escaleras de mano
- Instalación eléctrica

El contratista deberá definir en su plan de obra el lugar y superficie que va a destinar para acopios y almacén.

6.4.7. ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS

Antes del inicio de las obra y como medida preventiva inicial, se procederá a la ejecución del balizamiento provisional de la misma, mediante vallas, barreras, conos reflectantes y cinta de balizamiento, así como instalación de balizas luminosas, para horas nocturnas, y señalización adecuada.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo, y de 10 lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección. Nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.

La maquinaria que se encuentre en la zona de obra extremará las precauciones y tendrá limitada la velocidad a 10 km/h, con el fin de facilitar las maniobras de la misma y evitar peligros de atropellos. Se regulará la entrada y salida de maquinaria mediante señalistas cuando sea necesario para evitar molestias al tráfico peatonal y de vehículos existente. Éste irá provisto de señal bidireccional y de chaleco reflectante.

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizado sin olvidar su cota de profundidad.

Deberá señalarse en el Libro de Ordenes, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Director de Obra, del Jefe de Obra, del Contratista de un representante de la Propiedad y del Coordinador de Seguridad y Salud.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo el Contratista otros nuevos. Todos los elementos de protección de personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 15-7-1974).

6.5. RIESGOS LABORALES

A continuación se analizan y evalúan los riesgos existentes de acuerdo a los trabajos que van a realizarse y los materiales y herramientas utilizados.

El presente análisis puede verse modificado a través del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, en virtud de la tecnología utilizada en la ejecución del proyecto por contratista o subcontratas.

ADVERTENCIA AL CONTRATISTA: este estudio de seguridad y salud no realiza ni aporta una "evaluación inicial de riesgos" , porque esa es una obligación empresarial ajena a los documentos de un proyecto de construcción.

Se aporta "la evaluación de la eficacia de la prevención proyectada" (protecciones, procedimientos de trabajo seguro y señalización), que demuestra haber considerado todos los riesgos de detección posible que pueden aparecer en la obra, a los que da solución y además, evalúa todo ello, creando un nivel de prevención que en su caso puede ser superado por el Contratista, pero no disminuido.

En consecuencia, el servicio de prevención del Contratista, puede fijarse en él a la hora de realizar su evaluación inicial de riesgos en su plan de seguridad y salud, pero no debe limitarse a fotocopiar la información que se entrega, porque eso sería prueba documental de su incumplimiento legal.

El presente análisis puede verse modificado a través del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, en virtud de la tecnología utilizada en la ejecución del proyecto por contratista o subcontratas.

La empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos.
3. Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

8. En cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, el plan de seguridad y salud, como documento de prevención abierto a cualquier eventualidad, recogerá sobre la marcha de la ejecución de la obra:
- La información sobre los riesgos y prevención a aplicar de cada subcontratista como tal.
 - A través de la información del subcontratista anterior, la información sobre los riesgos y prevención a aplicar, del empresario con el que éste subcontrate.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Se incluirá en la misma la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria asignada a la obra. En el punto que determine el Coordinador, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional que vise el estudio de ejecución de la obra. Este libro existe con fines de control y seguimiento de plan de Seguridad y de Salud. Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud. El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario.

El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual. Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

Se recuerda, que en cumplimiento del artículo 18 del RD 1.627/1997, de antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la normativa específica de cada Comunidad Autónoma del Estado.

6.5.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en obra, van a ser totalmente evitados.

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

6.5.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Caídas de personas a distinto nivel2. Caída de personas al mismo nivel3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento4. Caídas de objetos en manipulación5. Caídas de objetos desprendidos |
|--|

6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. "In itinere"

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales" ; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de "identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención "riesgos triviales" , que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de "causalidad eficiente" o de la teoría del "árbol de causas" . Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en la tablas de evaluación.

A continuación se indican tablas, la primera se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a aspectos específicos de cada una de las fases en las que puede dividirse la obra.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
Caídas de operarios al mismo nivel.	
Caídas de operarios a distinto nivel.	
Caídas de objetos sobre operarios.	
Caídas de objetos sobre terceros.	
Choques o golpes contra objetos.	
Fuentes vientos.	
Trabajos en condiciones de humedad.	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	
Cuerpos extraños en los ojos.	
Sobreesfuerzos.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra.	Permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo.	Permanente
Recubrimiento o distancia de seguridad de 1 metro a líneas eléctricas de baja tensión.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (Alumbrado de obra).	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.	Permanente
Señalización de obra (Carteles y señales).	Permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 metros de distancia.	Alternativa al vallado
Evacuación de luminarias desmontadas.	Permanente
Escaleras auxiliares.	Ocasional
Camión o plataforma elevadora con cesta.	Permanente
Información específica.	Para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación.	Frecuente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad.	Permanente
Calzado protector.	Permanente
Ropa de trabajo.	Permanente
Ropa impermeable o de protección.	Con mal tiempo
Gafas de seguridad.	Frecuente
Arnés de seguridad.	Permanente
Cinturones de protección del tronco.	Ocasional
Guantes.	Permanente

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LUMINARIAS	
RIESGOS	
Caídas de operarios al vacío o por el plano inclinado de la cubierta.	
Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores.	
Lesiones y cortes en manos y brazos.	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies.	
Fueres vientos.	
Caídas de escaleras, señalización de la zona de trabajo.	
Electrocuciones.	
Proyecciones de partículas.	
Condiciones meteorológicas adversas.	
Avispas e insectos en huecos de luminarias.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Señalización vial y vallado de la zona de trabajo.	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas.	Permanente
Acopio adecuado de materiales.	Permanente
Señalizador obstáculos.	Permanente
Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas.	Permanente
Formación adecuada de los trabajadores y programación del trabajo.	Permanente
El movimiento de vehículos de transporte y tendido se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.	Permanente
Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.	Alternativa al vallado

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad.	Permanente
Calzado protector, botas de seguridad.	Permanente
Mástiles y cables fijadores.	Permanente
Cuerdas de seguridad.	Permanente
Gafas de seguridad.	Permanente
Arnés y cinturón de seguridad.	Permanente
Chaleco reflectante.	Permanente
Guantes de cuero o goma.	Permanente

INSTALACIÓN Y CONEXIONADO	
RIESGOS	
Caídas a distinto nivel.	
Lesiones y cortes en manos y brazos.	
Dermatosis por contacto con materiales.	
Inhalación de sustancias tóxicas.	
Quemaduras.	
Golpes y aplastamiento de pies.	
Electrocuciones, por mala protección en cuadros, maniobras incorrectas, uso de herramienta sin aislamiento, puenteo de mecanismos de protección, conexionado sin clavijas, empalmes de cables inapropiados.	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes.	Frecuente
Realizar las conexiones eléctricas sin tensión.	Permanente
Desmontaje y montaje de luminarias mediante camión con cesta o plataforma elevadora.	Permanente
Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.	Permanente
Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.	Permanente
Comprobación de tensión siempre al manipular cada luminaria.	Permanente
No se dejarán las puntas de cables sueltas y sin aislar, ya sean conductores activos o de protección.	Permanente

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento este deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado de forma inmediata.	Permanente
El movimiento de vehículos de transporte y tendido se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.	Permanente
Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.	Permanente
Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión.	Frecuente
Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra, antes de ser iniciadas.	Frecuente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad.	Permanente
Calzado protector, botas de seguridad.	Permanente
Mástiles y cables fijadores.	Ocasional
Mascarilla filtrante.	Ocasional
Gafas de seguridad.	Permanente
Arnés y cinturón de seguridad.	Permanente
Chaleco reflectante.	Permanente
Guantes de cuero o goma.	Permanente

6.5.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

A continuación se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores y están incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

Se indican así mismo las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas en altura, sepultamientos y hundimientos.	Empleo de cinturones y arneses de seguridad.
En proximidad de líneas eléctricas de baja tensión.	Señalizar y respetar la distancia de seguridad de 30 cm. Aislar los elementos de tensión. EPIs aislantes.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.	Señalizar y respetar la distancia de seguridad de 5 m. Pórticos protectores de 5 m. de altura. Calzado de seguridad.
Trabajos en proximidad de carretera nacional o vial con tráfico.	Señalización vial permanente de la zona de trabajo, limitar la velocidad, personal con equipos reflectantes, personal señalizando el paso de vehículos mediante discos apropiados.
Cortes con vidrios de lámparas de descarga con mercurio.	Usar guantes de cuero o anti-corte, y cajas de cartón o blandas para evitar golpes de las lámparas.

6.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Además de cumplir expresamente con lo expresado el RD. 773/1997, de 30 de mayo, Utilización de equipos de protección individual, todos aquellos utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

1. Tendrán grabada la marca "CE", según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).
2. Los equipos de protección individual que tengan caducidad, llegando a la fecha, constituirán un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección Facultativa para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes que el contratista certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

A continuación se especifican las características técnicas y cumplimiento de normas UNE de los equipos de protección a usar durante el transcurso de la obra.

- **Guantes de cuero y loneta.**

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE: UNE. EN 388/95

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

- **Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios.**

Especificación técnica.

Unidad de guantes aislantes de la electricidad, para utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

- **Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.**

Especificación técnica.

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 167/96

UNE. EN 168/96

Obligación de su utilización.

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

- Deslizadores paracaídas, para arneses cinturones de seguridad.

Especificación técnica.

Unidad de dispositivo deslizador paracaídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria, con doble dispositivo de mordaza para protección de una posible apertura accidental. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los dispositivos deslizador paracaídas de seguridad, para arneses cinturones de seguridad, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 353-1/93 + ERRATUM/94

UNE. EN 353-2/93

Obligación de su utilización.

En las grúas torre para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieren el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desmantelamiento.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con arneses cinturones de seguridad, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

- Cinturón portaherramientas.

Especificación técnica.

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

- Casco para trabajos en altura.

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo y contorno interno de la cabeza acolchado, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor; ajustable a la nuca mediante ruedecita lateral accionable incluso utilizando guantes, y barboquejo que cumple la norma EN

12492 de alpinismo de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE EN 397.

Calidad.

El material será nuevo, a estrenar.

Componentes.

Carcasa exterior ergonómica de policarbonato de alta resistencia, dotada con ranuras laterales para recibir pantallas u orejeras y ganchos por montar una linterna frontal. Arnés textil de sujeción al cráneo mediante ruedecita lateral accionable incluso utilizando guantes. Contorno de la cabeza regulable en altura. Barboquejo que cumple la norma EN 12492 de alpinismo.

Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares en los que se realicen trabajos en altura o suspensión mediante sistema de cordada y sillín, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

- **Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza.**

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96

UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

- **Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC.**

Especificación técnica.

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma

contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97

UNE. EN 345/93 + A1797

UNE. EN 345-2/96

UNE. EN 346/93 + A1/97

UNE. EN 346-2/96

UNE. EN 347/93 + A1/97

UNE. EN 347-2/96

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

- **Arnés cinturón de seguridad anticaídas.**

Especificación técnica.

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para engancharse. Con marca CE según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cinturones de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 361/93

UNE. EN 358/93

UNE. EN 355/92

UNE. EN 355/93

Obligación de su utilización.

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

- **Anticaídas retráctil hasta 136 kg de utilización.**

Especificación técnica.

Anticaídas retráctil de cinta con carcasa de PVC, con función giratoria en el punto de enganche del aparato para impedir la torsión de la cinta. Con indicador de carga integrado en el absorbedor, testigo de utilizaciones. Peso propio 2,5 Kg. Con certificado CE, según EN 360.

Componentes.

Carcasa estanca de PVC. Tornillos de acero inoxidable. Cinta de poliéster y Dyneema. Conector y componentes internos de aleación de aluminio y acero inoxidable.

Características técnicas.

1,5 m de distancia máxima de caída. 4,5 kN de fuerza máxima de choque. 136 Kg de carga máxima de utilización.

Calidad.

El material será nuevo, a estrenar.

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.
Identificación del Contratista.
Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
Oficio o empleo que desempeña.
Categoría profesional.
Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

6.7. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y USO

- **Vallas autónomas de limitación y protección.**

Sirven para impedir el acceso a zonas de riesgo potencial.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad y dispositivo para unir entre ellas.

- **Señales de circulación y balizamiento.**

Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

Se atenderán a lo indicado en la norma 8.3-IC. Señalización de obras (Orden 31-8-87), y demás disposiciones en vigor.

- **Señales de seguridad.**

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el R.D. 485/1997 de 14 de Abril por el que se rige la Señalización de Seguridad en el trabajo.

- **Cordón de balizamiento.**

Se colocará en los límites de zonas de trabajo, o de paso, en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. En los casos necesarios será reflectante.

- **Tope de desplazamiento de vehículos.**

Se dispondrá en los límites de zonas de acopios, vertido o maniobras, para impedir vuelcos.

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embreadados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- **Riegos.**

Los caminos, pistas y lugares de trabajo en los que se genere polvo se regarán convenientemente.

- **Riego de escombros.**

Se regará el escombros para evitar la formación de polvo sin que se produzcan encharcamientos.

- **Maquinaria.**

Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán por tanto, al llegar a obra, con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en aquella se señalen.

- **Medios auxiliares.**

Todos estos medios tendrán las características, dispondrán de las protecciones y se utilizarán, de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

- **Medios auxiliares de topografía.**

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos cuando exista riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias del ferrocarril.

6.8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El promotor nombrará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en el momento en que se constate la intervención de más de una

empresa, o bien de una empresa y trabajadores autónomos, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Las funciones propias encomendadas serán:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de Seguridad y Salud, para lo cual tomará decisiones técnicas y de organización, planificando los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, y estimando la duración requerida para la ejecución de los mismos.
- Coordinar las actividades de obra, para garantizar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva. Entre estos principios se encuentran el mantenimiento de la obra en buen estado y limpieza, la elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo (teniendo en cuenta sus condiciones de acceso), la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación, la manipulación de los distintos materiales, la utilización de medios auxiliares, el mantenimiento, control previo y periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra para corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, la delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales (en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas), la recogida de los materiales peligrosos utilizados, el almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros, la adaptación (en función de la evolución de la obra) del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo, la cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, y, por último, se quiere citar a las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

6.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Podrá incluir propuestas de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica.

El Plan podrá ser modificado durante la ejecución de las obras por parte del Contratista, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra.

Dicho Plan y sus posibles modificaciones, serán aprobados por la administración previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

6.10. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el Plan de Seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En él sólo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador en materia de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra está legalmente obligado a conservarlo en su poder y tenerlo a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra; Encargado de Seguridad, Comité de Seguridad y Salud; Inspección de Trabajo y Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas.

Se atenderá a la reforma de las normas de utilización del Libro de Incidencias de seguridad y salud en las obras de construcción descritas en el R.D. 1.109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la L. 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, en concreto en la Disposición Final Tercera el apartado 4 del artº. 13 (Libro de Incidencias) del R.D. 1.627/1997, que ha quedado redactado en los siguientes términos:

"Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación".

Como consecuencia de ello se elimina la principal dificultad que hasta ahora existía para el uso generalizado del Libro de Incidencias -la obligatoriedad de la comunicación de todas las anotaciones practicadas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social- y se le reconoce su finalidad esencial que no es otra que la del control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, como determina el nº. 1 del artº.13 del R.D. 1.627/1997.

6.11. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A INTERVENIR EN LA OBRA

6.11.1. TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL (TAMBIÉN ATORNILLADOR DE BULONES Y TIRAFONDOS)

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un taladro portátil, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

1. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal Encargado o al Recurso preventivo, del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.
2. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además, estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto, además, que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.
4. Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en de avería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
5. Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, está expresamente, prohibido depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

Normas para la utilización del taladro portátil.

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea reparada la anomalía.
2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes

rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.

3. Elija siempre la broca adecuada para el material que deba taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expone a riesgos innecesarios.
4. No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
5. No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
6. No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embroquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.
7. No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
8. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
9. Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.
10. Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.
11. Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
12. Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
13. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
14. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
15. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
16. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
17. Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

6.11.2. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES)

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a

trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta.

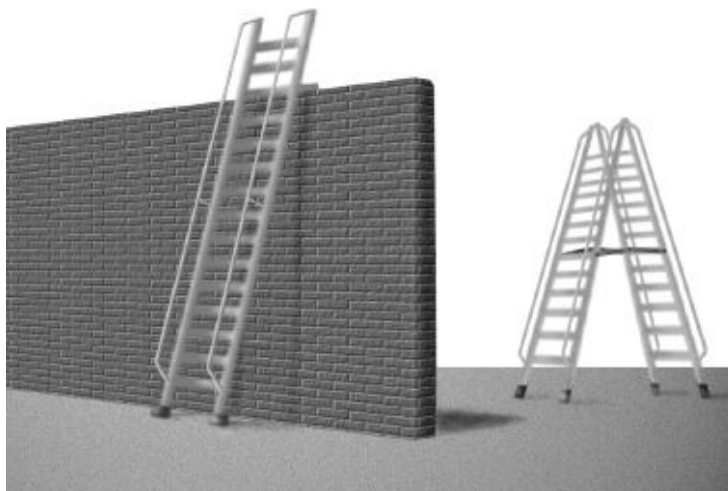
1. Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apisones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.
2. Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.
4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
5. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.
6. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.
7. El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
8. El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
9. Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

6.11.3. ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).

La escalera manual es un aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar una persona de un nivel a otro.

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Considere que todos los andamios, y esta es una torreta andamiada para escalera modular, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que se expresan a continuación:



Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

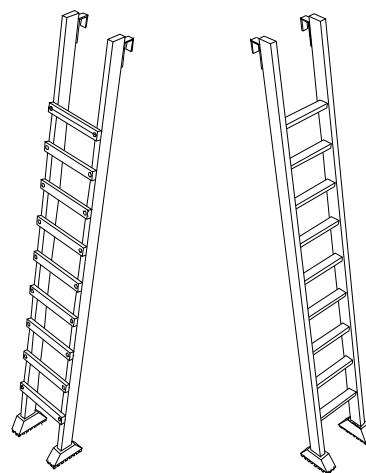
1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Procedimientos de seguridad obligatorios para las escaleras de mano, cumple las exigencias del R.D. 486/1997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5, apartado e, del R.D. 1.627/ 1997).

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.

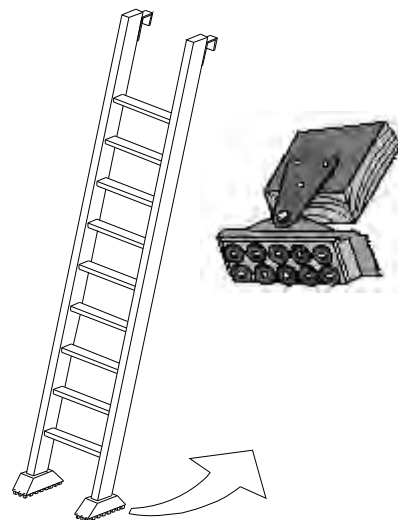


5. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
4. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
5. El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.



C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

D. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación.

1. Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.
2. Los pates se montarán cada 30 cm uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.
3. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.
4. Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.
6. La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

E. De aplicación a las escaleras de tijera.

1. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
2. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.

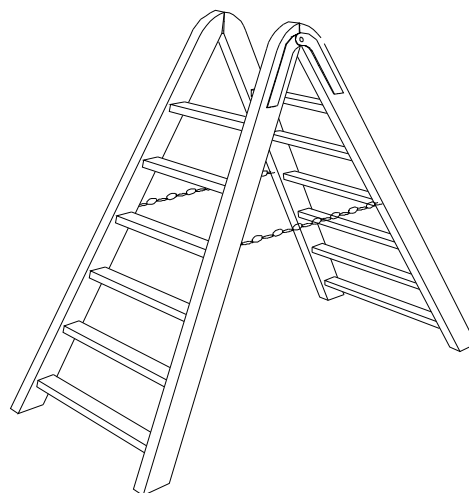
3. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
7. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

E.1. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

E.2. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.



E.3. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio

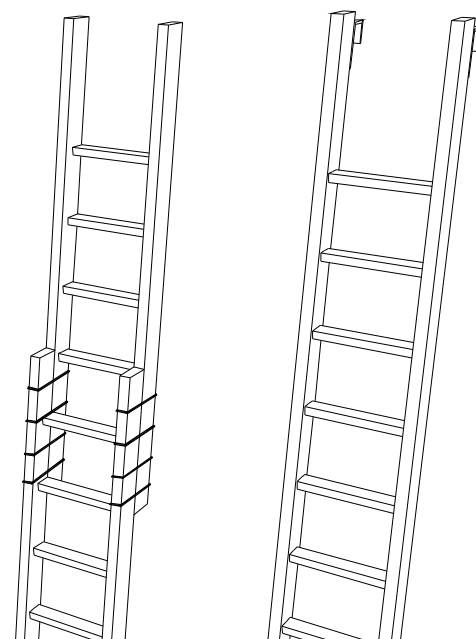
1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

1. Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.

La cota suministrada es el tope máximo admisible por el R.D. 486/1997, que las permite si se tiene garantía de su resistencia. Se recomienda rebajarla en función de sus posibilidades; por ejemplo, estableciendo una plataforma de resalto intermedio a 2,5 m de altura. Así se puede acceder, utilizando tramos diversos, a las cotas elevadas con la condición de efectuar la protección perimetral de las plataformas intermedias de resalto.

2. Contra el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, se prevé que el Encargado, controle que las escaleras de mano estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
3. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano que se usen en esta obra, sobrepasen en 1 m, la altura que deban salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
6. Frente al riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
7. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
8. No debe de efectuarse nunca el empalme improvisado de dos tramos de escalera o escaleras con el fin de alcanzar una mayor altura.

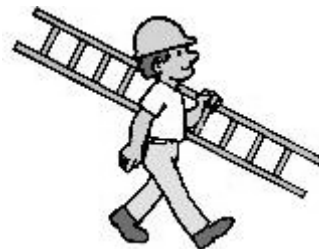


Transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas.
- Depositarlas, no tirarlas.
- No utilizarlas para transportar materiales.
- Se prestará especial atención a los extremos de la misma para no provocar ningún accidente.

Transporte por una sola persona:

- Sólo transportará escaleras simples o de tijeras con un peso máximo que en ningún caso superará los 55 kilogramos.
- No se debe transportar horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.



Transporte por dos personas:

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- No arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

6.11.4. PLATAFORMA ELEVADORA

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los usuarios de las máquinas de obra.

1. Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad.
2. Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo, todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad del equipo deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.
3. Es necesario comprobar que no existan conducciones eléctricas de alta tensión en la vertical del equipo.
4. Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
5. Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.

6. Si se utilizan estabilizadores se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo a las normas suministradas por el fabricante.
7. Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
8. Delimitar las zonas de trabajo, para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por los alrededores.
9. En ningún caso debe ser utilizada la plataforma a modo de grúa.
10. No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
11. Está terminantemente prohibido desconectar, alterar o modificar los sistemas de seguridad de la plataforma.
12. No está permitido subir o bajar de la plataforma, si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
13. No se recomienda la utilización de la plataforma elevadora en el interior de recintos cerrados a no ser que estén bien ventilados.
14. La superficie de la plataforma deberá estar en todo momento limpia.
15. Una vez concluidos los trabajos que hayan motivado el uso de la plataforma, se deberá aparcarse la misma convenientemente falcando las ruedas si fuera necesario.
16. Uso obligatorio de Arnés de Seguridad.

Equipos de protección individual.

1. Casco de seguridad homologado.
2. Arnés con elemento de amarre.
3. Guantes contra riesgos mecánicos.
4. Mono de trabajo.
5. Calzado de seguridad.
6. Ropa de alta visibilidad según EN - 471.

Equipos de protección colectiva.

1. Barandilla de seguridad rodeando la plataforma de trabajo.
2. Dispositivo que impida la traslación de la plataforma cuando no esté en posición de transporte.
3. Dispositivo que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.
4. Bases de apoyo de los estabilizadores.

6.11.5. CAMIÓN CESTA

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los usuarios de las máquinas de obra.

1. Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad.
2. Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo, todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad del equipo deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.
3. Es necesario comprobar que no existan conducciones eléctricas de alta tensión en la vertical del equipo.
4. Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
5. Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
6. Si se utilizan estabilizadores se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo a las normas suministradas por el fabricante.
7. Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
8. Delimitar las zonas de trabajo, para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por los alrededores.
9. En ningún caso debe ser utilizada la plataforma a modo de grúa.
10. No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
11. Está terminantemente prohibido desconectar, alterar o modificar los sistemas de seguridad de la plataforma.
12. No está permitido subir o bajar de la plataforma, si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
13. No se recomienda la utilización de la plataforma elevadora en el interior de recintos cerrados a no ser que estén bien ventilados.
14. La superficie de la plataforma deberá estar en todo momento limpia.
15. Una vez concluidos los trabajos que hayan motivado el uso de la plataforma, se deberá aparcarse la misma convenientemente falcando las ruedas si fuera necesario.

Equipos de protección individual.

1. Casco de seguridad homologado.
2. Arnés con elemento de amarre.

3. Guantes contra riesgos mecánicos.
4. Mono de trabajo.
5. Calzado de seguridad.
6. Ropa de alta visibilidad según EN - 471.

Equipos de protección colectiva.

1. Barandilla de seguridad rodeando la plataforma de trabajo.
2. Dispositivo que impida la traslación de la plataforma cuando no esté en posición de transporte.
3. Dispositivo que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.
4. Bases de apoyo de los estabilizadores.

6.12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE

Maletín botiquín de primeros auxilios

Según el punto 14 del Anexo IV A, del RD 1.627/1997 a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

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, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice 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, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratas por él para esta obra.

Evacuación de accidentados

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que posen resuelta s este tipo de eventualidades.

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.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado 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 del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

6.13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 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.
- 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.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.
- El Contratista está obligado a instalar rótulos con caracteres visibles a 2m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	El contratista, comunicará en su plan de seguridad y salud en el trabajo, el centro que prevé, considerando el propio de su Mutua Patronal y el asistencial público o privado más próximo a la obra, para asistencias de urgencia
Dirección:	A comunicar por el Plan de seguridad y salud en el trabajo

Teléfono de ambulancias:	El contratista lo expresará en el Plan de seguridad y salud en el trabajo
Teléfono de urgencias:	El contratista lo expresará en el Plan de seguridad y salud en el trabajo. (112)
Teléfono de información hospitalaria:	El contratista lo expresará en el Plan de seguridad y salud en el trabajo

- El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y 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.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	
El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:	
Accidentes de tipo leve.	A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes de tipo grave.	A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes mortales.	Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

6.14. SERVICIOS SANITARIOS.

La constructora dispondrá de éste servicio contratado con un servicio de prevención ajeno. Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, pasarán un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Medicina Preventiva.

Todo trabajador que se incorpore a una obra, estará obligado a someterse a reconocimiento médico que le capacite como "apto" para el trabajo a desarrollar, previo a su incorporación a la misma, y a presentar en obra el correspondiente certificado que acredite dicho certificado de aptitud.

El reconocimiento tendrá una validez anual, salvo que los trabajos a desarrollar requieran de reconocimientos específicos con periodicidades menores, en cuyo caso se estará a lo establecido por la Ley.

Botiquín.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo tiempo. Estará señalizado convenientemente, tanto el propio botiquín como el acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectable, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de pean, tijeras, una pinza tiraleguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello, se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuera necesario.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

6.15. FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar.

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña un trabajador, o cuando se introduzcan nuevas tecnologías, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos posibles y modo de evitarlos.

Eligiendo al personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, si la obra no contase con personas ya formadas.

La empresa entregará a todos los trabajadores en el momento de su afiliación, las Normas de Comportamiento propias de su oficio y en función del trabajo a desarrollar, debiendo recibir una charla explicativa complementaria.

Se define como Normas de Comportamiento aquellas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza un trabajo, con el fin que su cumplimiento y observancia contribuya a la Prevención de Riesgos y evitación de Accidentes.

EL Recurso Preventivo de la obra tendrá como mínimo la formación del Nivel Básico de Prevención de Riesgos Laborales.

6.16. OBLIGACIONES DE SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

La Seguridad y Salud de los hombres que trabajan en la obra es preocupación constante y de primera magnitud. Por ello es de importancia esencial la "integración del Subcontratista y el Trabajador Autónomo" en el sistema de lucha contra los accidentes que la Empresa tiene implantado.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 Octubre, en sus Artículos 11 y 12 indican expresamente las Obligaciones de los Subcontratistas y Trabajadores autónomos que en materia de Seguridad y Salud laboral deben observar.

6.17. RECURSO PREVENTIVO.

El contratista nombrará la Presencia del Recurso Preventivo como un medio humano destinado al control específico de ciertas situaciones en las que por la naturaleza especialmente peligrosa de la tarea o actividad o por la concurrencia de otras circunstancias se incrementan particularmente los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores tal como lo regula el RD 604/2006 que supuso el cumplimiento del compromiso establecido el artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales conforme a la redacción de la Ley 54/2003, desarrollado por el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El Recurso Preventivo deberá contar como mínimo, con la formación correspondiente a las funciones de nivel básico.

El Recurso Preventivo será nombrado por el contratista y se aceptará por escrito dicho nombramiento por parte del trabajador.

Se asigna la Presencia del Recurso Preventivo a las siguientes tareas:

- Cableado
- Montaje de báculos

La Presencia del Recurso Preventivo se le asigna las tareas de vigilancia que en las actividades anteriores se hayan tomado las medidas tanto de protecciones individuales necesarias por parte de los trabajadores como las colectivas a emplear antes del inicio de los trabajos. Si observara algún incumplimiento en tales medidas tendrá que comunicarlo a la jefatura de obra y la paralización de dichos trabajos.

Si a lo largo de los trabajos aparecieran nuevas actividades que requiera la Presencia del Recurso Preventivo se le notificará con el fin que pueda llevar las labores de vigilancia de las medidas preventivas establecidas para las mismas.

La Presencia del Recurso Preventivo no será de abono.

6.18. SUMINISTROS A LA OBRA.

Previamente toda empresa suministradora de la obra que no aparezca en el libro de subcontratación por no ejecutar pero sí que deba entrar al recinto de obra deberá comunicarlo al contratista, estando este obligado a informarle de los riesgos derivados de su desplazamiento por la obra así como de acompañarle durante su estancia en la misma. Afecta sobre todo a los suministros de materiales, descargas en acopios, laboratorio de control de calidad, visitas a obra. La entrada a la obra supondrá el uso del EPI obligatorio para el desplazamiento de la misma; botas de seguridad y chaleco reflectante.

Sin el requisito anterior no se autorizará la entrada a la obra.

6.19. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que comunicará al resto de la Dirección Facultativa y presentará al Ayuntamiento de Estella-Lizarrarria, para que obre en consecuencia.

6.20. LEGISLACIÓN APLICABLE

Serán de obligado cumplimiento las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, especialmente las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre. Ley de Ordenación de la Edificación.
- R. D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.

- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971).
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.
- R.D.56/1995 de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- R.D.1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.
- Ordenanzas Municipales.

En Pamplona, Septiembre 2021

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz



Juan José Visus Fandos



**INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VISIÓN ARTIFICIAL DE CONTROL DE
ACCESOS EN LA CIUDAD DE ESTELLA-LIZARRA**

DOCUMENTO N°7 GESTIÓN DE RESIDUOS

SEPTIEMBRE 2021

ÍNDICE

7. GESTIÓN DE RESIDUOS	257
7.1. OBJETO.....	257
7.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	257
7.3. AGENTES INTERVINIENTES.....	259
7.3.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	259
7.3.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	260
7.3.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	262
7.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	264
7.4.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS	265
7.4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	266
7.4.3. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CARGA Y TRANSPORTE.....	268
7.5. MEDIDAS PREVENTIVAS	269
7.6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	270
7.6.1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	270
7.6.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS	271
7.6.3. GESTORES AUTORIZADOS.....	272
7.6.4. CONTROL DOCUMENTAL	273
7.6.5. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE OBRA.....	273
7.6.6. FIN DE OBRA	274
7.7. VALORACIÓN DE COSTES.....	274

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1. OBJETO

El Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción, introduce la necesidad de adjuntar en los proyectos constructivos de obra, un estudio que analice, cuantifique, valore y planifique el uso de los residuos de las obras de construcción y demolición.

Acorde con el Real Decreto el estudio deberá contener como mínimo lo siguiente:

Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

En el presente documento se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra objeto del Proyecto y que habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del contratista adjudicatario de las obras.

Dicho Plan desarrollará y complementará las previsiones contenidas en este documento en función de los medios concretos y el sistema de ejecución en la obra.

7.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no

es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

También le es de aplicación en virtud del art. 3.1., de la Ley 10/2000, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (derogada por Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados), la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad de Navarra.

Es por ello que se generan según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (derogada por Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados). En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER).

El presente Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a), del R. D. 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Normativa específica de Gestión de Residuos

Estatal

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE-A-2011-13046), y sus modificaciones según Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo (BOE-A-2012-5989).
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para el período 2008-2015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 26 de diciembre de 2008, (BOE núm. 49 de 26/2/2009).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

- Real Decreto 1481/2001, eliminación de Residuos mediante depósito en vertedero y sus posteriores modificaciones según:
 - Orden AAA/661/2013, de 18 de abril (BOE-A-2013-4291).
 - R.D. 367/2010, de 26 de marzo (BOE-A-2010-5037).
 - R.D. 1304/2009, de 31 de julio (BOE-A-2009-12754).
 - R.D. 105/2008, de 1 de febrero (BOE-A-2008-2486).

Autonómica

- Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad.

Normativa municipal

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

7.3. AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los RCD de la presente obra serán: el Productor (Promotor), el Poseedor (Constructor) y el Gestor. A continuación se describen las obligaciones de cada uno de ellos.

7.3.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El Promotor es el productor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El productor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro de Productores de Residuos de la comunidad autónoma correspondiente.

En este proyecto el productor de residuos de construcción y demolición (promotor) es el Ayuntamiento de Estella-Lizarra.

7.3.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El contratista principal es el poseedor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de

construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón.....	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos.....	40,00 t
Metal.....	2,00 t
Madera.....	1,00 t
Vidrio.....	1,00 t
Plástico.....	0,50 t
Papel y cartón.....	0,50 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia de residuos de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del Real Decreto 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes

que, de acuerdo con el artículo 14 y Anexo V de la Ley 22/2011, de 28 de julio, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

- El tipo, cantidad y fuente de los residuos generados dentro del territorio, los que se prevea que van a transportar desde y hacia otros Estados miembros, y cuando sea posible desde y hacia otras Comunidades Autónomas y una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos.
- Sistemas existentes de recogida de residuos y principales instalaciones de eliminación y valorización, incluida cualquier medida especial para aceites usados, residuos peligrosos o flujos de residuos objeto de legislación específica.
- Una evaluación de la necesidad de nuevos sistemas de recogida, el cierre de las instalaciones existentes de residuos, instalaciones adicionales de tratamiento de residuos y de las inversiones correspondientes.
- Información sobre los criterios de ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización.
- Políticas de gestión de residuos, incluidas las tecnologías y los métodos de gestión de residuos previstos, y la identificación de los residuos que plantean problemas de gestión específicos.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

7.3.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El gestor será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y

la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Navarra, adscrito al departamento de Desarrollo rural, medio ambiente y administración local del Gobierno de Navarra. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social; Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado; Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización del Departamento competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la entidad competente en Medio Ambiente, en este caso, al departamento de Desarrollo rural, medio ambiente y administración local, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Igualmente quedarán sometidas al régimen de autorización de la entidad competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establezca la normativa sobre residuos correspondiente.

7.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

La ejecución de obras civiles produce una serie de residuos, los residuos de construcción y demolición (RCDs), que se puede estimar a partir de las unidades de obra que este previsto ejecutar. Tras analizarlas, se puede identificar cuáles de ellas producen residuos y, posteriormente, codificarlos en función de la Lista Europea de Residuos, publicada por la Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente.

El objeto del proyecto es realizar la implantación de un sistema que permita la detección de accesos de vehículos en las áreas de prioridad del ámbito del proyecto.

Para la implantación del sistema será necesario realizar los trabajos de:

- Instalación de los equipos de control de accesos en los puntos seleccionados.
- Ejecución de la obra civil complementaria.
- Dotación de suministro eléctrico.
- Conexión mediante red de comunicaciones al Centro de Control.
- Instalación del sistema de gestión y puesto de operador en un Centro de Control cuya ubicación será determinada por el Ayuntamiento de Estella-Lizarras.

Es por ello, que los residuos que pueden generarse de forma directa como consecuencia de las actividades proyectadas serán los derivados de la ejecución de la obra civil complementaria para la instalación de las cámaras y ejecución de las canalizaciones para conexión con el sistema existente. A continuación se refleja a modo de tabla las unidades de obra que van a generar residuos de forma directa:

Los RCD más importantes que se producirán durante la ejecución del presente proyecto son los siguientes:

DESCRIPCIÓN	FASE	TIPOLOGÍA	LER
Demolición de hormigón	Demolición	Hormigón	17 01 01
Arranque de loseta hidráulica		Hormigón	17 01 01
Arranque pavimento de adoquín		Grava/Roca	01 04 08
Excavación manual de zanjas y pozos	Construcción	Hormigón	17 01 01

Además de los residuos de generación directa anteriormente reflejados existen una serie de residuos derivados de las unidades de obra de generación indirecta derivados de los envases, embalajes... de los materiales suministrados siendo éstos fundamentalmente papelcartón, madera y plástico, que debido a la naturaleza del presente proyecto se prevén que sean en cantidades inferiores a las que marca la legislación aplicable para su separación.

7.4.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) se consideran como residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Los residuos inertes que se contemplan proceden de las obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación realizadas en el interior del área de actuación.

Los residuos que se generan en la obra, se identifican en dos categorías dentro de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I y II. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

RCDs de Nivel I

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Debido a la naturaleza de las obras no se prevé la generación de residuos de Nivel 1.

RCDs de Nivel II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la

construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

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

Tal y como se ha reflejado anteriormente se prevé la generación directa de residuos de hormigón y de grava/roca derivados de las actuaciones de obra civil (arranque pavimento de adoquín, demolición hormigón, arranque loseta hidráulica...) a efectuar en determinadas aceras y calzadas. Como residuos de generación indirecta derivados de envases o embalajes de los materiales suministrados son básicamente la madera, el papel y el plástico.

7.4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Demoliciones

De acuerdo a la estimación efectuada en el anejo de gestión de residuos del proyecto, los principales residuos de la obra en fase de demolición son hormigón y piedra/grava, derivados del arranques de loseta hidráulica y adoquines.

Acopio y almacenamiento.

Debido a la naturaleza de las actuaciones previstas, donde la obra civil a ejecutar es mínima y tan solo puede generarse residuos principalmente de hormigón y algún residuo puntual de generación indirecta de embalaje de los materiales, se prevé la instalación únicamente de un contenedor para los residuos de generación indirecta (RAU) y un contenedor para escombros en obra.

La zona destinada a la ubicación de dicho contenedor deberán reunir las siguientes características:

- Ser muy accesible al personal de obra, estando debidamente señalizado para su fácil localización.
- Ser accesibles para los vehículos de transporte encargados de la retirada del mismo.
- No ser un estorbo para el progreso y normal desarrollo de las obras, ni entorpecer el tránsito de maquinaria y vehículos por el ámbito de actuación.

La situación del contenedor deberá ser aprobado previo al inicio de las obras, por la Dirección de Obra, tal y como queda reflejado en el artículo 4.1 (apartado 5º) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Separación y manejo.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón.....	80,00 t	LER 17 01 01
Ladrillos, tejas, cerámicos.....	40,00 t	LER 17 01 03
Metal.....	2,00 t	LER 17 04 07
Madera.....	1,00 t	LER 17 02 01
Vidrio.....	1,00 t	LER 17 02 02
Plástico.....	0,50 t	LER 17 02 03
Papel y cartón.....	0,50 t	LER 15 01 01

La manipulación de los residuos considerados como peligrosos o potencialmente peligrosos se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo y, en cualquier caso, cumpliendo con la legislación nacional y autonómica de aplicación.

En aquellos casos en que los residuos generados no superen los valores límite las fracciones, de alguna o de todos los residuos, o, que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, se deberá separar los residuos de construcción y demolición, como mínimo, en las siguientes fracciones:

- Si el poseedor realiza la separación selectiva en obra los residuos deberán fraccionarse en:
 - Inertes: se encontrará compuesto, además de los residuos generados en los trabajos de excavación, por mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas. Para su identificación se empleará el código LER 17 01 07.
 - No peligrosos: en esta fracción se incluirán todos aquellos residuos que no se consideren ni inertes ni potencialmente peligrosos. Para su identificación se empleará el código LER 17 09 04: "Residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas".

- Potencialmente Peligrosos: dentro de este grupo se incluirán todos aquellos residuos que se consideren perjudiciales o peligrosos para la salud humana o para el medio ambiente. Para su identificación se empleará el código LER 17 09 03*: "Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas".

7.4.3. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CARGA Y TRANSPORTE

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) son centros con la autorización autonómica del Departamento de Desarrollo rural, medio ambiente y administración local del Gobierno de Navarra, así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicho Departamento, e inscritos en los registros correspondientes.

Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Fecha.
- Identificación del poseedor.
- Identificador del productor.
- Obra de procedencia (núm. de licencia).
- Cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas cuando sea posible.
- Tipo de residuos entregado, codificado arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Identificación de las operaciones de destino.

El transporte se realizará en un vehículo que tenga unas características adecuadas al residuo a transportar, dotado de aquellos elementos que se consideren suficientes para su desplazamiento correcto, tal y como se detalla a continuación:

Carga y transporte de tierra, materiales pétreos y asfaltos.

- Se utilizará una pala cargadora para la carga sobre camión de los residuos correspondientes a tierras, materiales pétreos, asfaltos y cualquier otro residuo no peligroso que se almacene, previo acuerdo con la Dirección de Obra, en caballones. En cualquier caso durante la operación de carga se tomarán las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
- El transporte se realizará en un camión bañera o un camión volquete adecuado para el tipo de material que debe transportar. El camión estará dotado de los elementos

necesarios para evitar la caída de carga durante el transporte. Durante los trayectos la carga se cubrirá con una lona de manera que se evite la emisión de polvo al ambiente.

- El trayecto a recorrer en el interior de la obra cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.
- Se evitará la mezcla del material pétreo con otros tipos de residuos de tal forma que se favorezca el reciclaje o reutilización del material extraído.
- Los transportes de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras, deberán ser aceptados por la Dirección Facultativa.

Carga y transporte del resto de residuos no peligrosos

- Para el transporte de aquellos residuos, cuya recogida se prevé utilizando contenedores, se utilizarán camiones porta-contenedores.
- Éstos estarán dotados de los mecanismos y elementos adecuados según el tipo de contenedor (equipo de gancho para contenedores cuadrados o equipo de cadenas para contenedores de escombrera).
- La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
- El camión estará dotado de los elementos de protección de la carga adecuados para evitar que se produzcan pérdidas y que se emita polvo al ambiente durante el transporte.
- El trayecto a recorrer en el interior de la obra cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

Carga y transporte de residuos peligrosos

- La operación de carga de los residuos peligrosos se realizará tomando las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
- El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento, de modo que se garantice que no se produzcan derrames accidentales de residuos peligrosos.
- El trayecto a recorrer, en el interior de la obra, cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar, y estará debidamente indicado.

7.5. MEDIDAS PREVENTIVAS

Se entiende por prevención de residuos todas aquellas medidas encaminadas a reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) así como reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de

peligrosidad de los mismos y mejorando de esta forma su posterior gestión y tratamiento tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

La generación de residuos representa una pérdida de materiales y energía. Igualmente, su posterior recogida, tratamiento y eliminación genera unos costes económicos y ambientales cada vez mayores para la sociedad.

Se establecerán los siguientes objetivos dentro del Plan de Gestión de Residuos:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

7.6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7.6.1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Según el Real Decreto 105/2008, los contratistas deben proponer a la propiedad un Plan de Gestión de Residuos tendente a garantizar el cumplimiento de sus obligaciones con

relación a la gestión de los residuos.

La Dirección Facultativa debe aprobar los Planes presentados por los contratistas y subcontratistas, por lo que deberá coordinar la gestión de todos los contratistas que generen residuos comunes (madera, metal, áridos, etc.).

La norma establece claramente que cada empresa contratista o trabajador autónomo será el responsable de entregar los residuos que genere a un gestor, participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración. Deberán hacer frente a los costes de gestión y recabar la documentación que acredite el correcto tratamiento de los residuos para su entrega al titular de los residuos.

La empresa contratista es responsable de los residuos generados y por ello deberá conservar los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad y evitar la mezcla de fracciones ya separadas. Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

7.6.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen 3 inferior a 1 m o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua. Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

7.6.3. GESTORES AUTORIZADOS

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no

hayán sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

7.6.4. CONTROL DOCUMENTAL

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

7.6.5. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE OBRA

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es responsabilidad del contratista:

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Es responsabilidad del personal de obra:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7.6.6. FIN DE OBRA

La Dirección Facultativa debe redactar y firmar el certificado de fin de obra, acreditando que la obra se ha ejecutado conforme al Proyecto, o conforme al Estudio de Gestión así como con sujeción a las condiciones impuestas a través de la licencia urbanística.

La normativa exige a cada agente que interviene en la producción y la gestión de los residuos que archive la siguiente documentación durante un plazo no inferior a 5 años, durante los cuales se debe tener a disposición de la Administración competente:

- Productor de los residuos: certificados de gestión de los residuos.
- Gestor: Registro de las operaciones efectuadas.

7.7. VALORACIÓN DE COSTES

Toda la gestión de los residuos generados, incluso el transporte al gestor autorizado y el coste de su gestión está ya incluido en las partidas presupuestarias del proyecto.