PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CADIZ)

Carretera Cádiz-Málaga s/n. 11203 Algeciras (Cádiz)

Arquitecto: Rafael Ballester de la Torre

Promotor:

Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA

Expediente: 00058/ISE/2018/CA

Fecha: Abril de 2018

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

1.- AGENTES INTERVINIENTES.

2.- INFORMACIÓN PREVIA.

2.1.- RELATIVAS AL PROYECTO Y SUS CONDICIONANTES.
2.2.- RELATIVAS AL EDIFICIO Y PARCELA.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.1.- OBJETO.
3.2.- ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL.
3.3.- SOLUCIONES ADOPTADAS.
3.4- PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO Y RESULTADO TRAS LA REDACCIÓN.
3.5.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS.
3.6.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS.
3.7.- PRESTACIONES EXIGIBLES.
3.8.- CUPLIMIENTO DEL CTE.
3.9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
3.10.- RESUMEN ECONÓMICO.
3.11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
3.12.- PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.
3.13.- PLANING DE OBRAS.
3.14.- JUSTIFICACION DE COSTES INDIRECTOS.

MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.- COMPATIBILIDAD CON LA DOCENCIA.

5.- EJECUCIÓN DE OBRAS.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

PLAN DE CONTROL.

PLANOS.

1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2 PLANTA DE ZONAS DE ACTUACIÓN.
3 ESTADO ACTUAL AULAS EDIFICIO SUPERIOR, DISTRIBUCIÓN, USOS, SECCIÓN, COTAS Y SUPERFICIES.
4 REFORMADO AULAS EDIFICO SUPERIOR. DISTRIBUCIÓN, USOS, SECCIÓN, COTAS Y SUPERFICIES.
5 ESTADO ACTUAL CERRAMIENTO DE INSTITUTO A CALLE JULIA GUERRA.
6 REFORMADO CERRAMIENTO DE INSTITUTO A CALLE JULIA GUERRA. DETALLE DE CERRAMIENTO.
7 TRAMOS DE MUROS, 1, 4, 5 Y 6. ARMADO DE MUROS DETALLE ESCALA.
8 TRAMOS DE MUROS, 2, 3 Y 7.
9 ZONA EDIFICIO PRINCIPAL. ESTADO ACTUAL, LOCALIZACIÓN DE FISURAS, REPARTO DE INYECCIONES
10 DETALLES

MEDICIONES.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ESTUDIO DE SEGURIDAD.

PLANOS DE SEGURIDAD.

1 FASE 1 CERRAMIENTO + TECNOLOGIA Y JEFATURA DE ESTUDIOS.

2 FASE 2 AULAS Y CONSERVATORIO.

3 FASE 3 INYECCIONES Y REPARACIONES EDIFICO PRINCIPAL

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO CALCULO DE ESTRUCTURAS.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEMORIA DESCRIPTIVA y JUSTIFICATIVA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- AGENTES INTERVINIENTES.

Los agentes identificados a la hora de la realización del presente proyecto son:

Promotor:

Agencia Pública Andaluza de Educación. CONSEJERIA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE ANDALUCIA

Proyectista y Director de Obra:

Rafael Ballester de la Torre, arquitecto, colegiado nº 295 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz, con domicilio, a efecto de notificaciones, en calle San Felipe nº 26 Bajo, 11.360 San Roque (Cádiz).

Director de Ejecución y Coordinador de Seguridad:

Está pendiente de determinar el arquitecto técnico que se encargará de esta obra como Director de Ejecución y Coordinador de Seguridad.

Resto de agentes:

Pendientes de determinar por parte de la propiedad.

2.- INFORMACIÓN PREVIA.

La presente información previa se obtiene como fruto de las visitas al IES Isla Verde, así como con las reuniones y documentación suministrada por la Agencia Pública Andaluza de Educación en su programa de necesidades aprobado.

2.1.- RELATIVAS AL PROYECTO Y SUS CONDICIONANTES.

El objetivo del presente proyecto es la definición a nivel de proyecto de unas obras a realizar en el IES Isla Verde, centradas en sustituir el muro de cerramiento exterior del instituto, situado en la parte trasera, en su fachada a la calle Julia Guerra y en corregir los descenso del suelo en contacto con el terreno en parte del edificio.

El mayor condicionante en el presente proyecto es la cuantía económica con que está dotado, que condiciona las actuaciones que se pueden realizar, con garantías y seguridad.

2.2.- RELATIVAS AL EDIFICIO Y PARCELA.

Antecedentes y condicionantes de partida.

El IES Isla Verde se encuentra situada en la Carretera Cádiz-Málaga s/n en una parcela con forma trapezoidal, con fuerte pendiente ascendente desde su entrada, de modo que, el instituto se configura en 3 pastillas de edificios paralelas orientadas a sureste. Tiene un cerramiento perimetral en toda la parcela, ya que, ninguno de los edificios se apoyan en lindes o alineaciones, siendo totalmente exento, este cerramiento linda al frente con la Carretera Cádiz- Málaga, a la izquierda con otros edificios de educación, al fondo con la calle Julia Guerra y a la derecha con edificios de viviendas.

El programa de obras que se pretende desarrollar esta limitado por el presupuesto de ejecución material asignado a las obras (127.786,65 €) y se centraba, según el programa de necesidades en cuatro puntos:

- Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras y posible asentamiento de pilar de esquina en edificio superior.
- Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras en la zona superior del edificio principal.
- Reparación de soleras en urbanización y construcción de rampas para hacer accesibles las pistas deportivas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Sustitución de vallado del cerramiento en mal estado situado al Oeste (C/ Julia Guerra)

Como gran condicionante del edificio y la parcela son los problemas de accesibilidad para acometer las obras, ya que, el patio trasero se organiza en cuatro niveles, uno de acceso con una puerta para vehículos y el resto en tres niveles que coinciden con las distintas pistas de deporte existentes en el patio.

Las actuaciones que se plantean tienen como condicionante también el hecho de que, existiendo problemas de cimentación no se dispone a la hora de redactar el proyecto de un estudio geotécnico, ni patológico que se ha solicitado a fin de precisar la actuación en base a datos ciertos.

Datos del emplazamiento

El centro de educativo se encuentra situado en la carretera Cádiz Málaga S/n en Algeciras, con referencia catastral 9022903TF7092S0001II, ocupando una parcela de 11.318m² y una superficie construida total de 7.723m².

Está constituida por tres edificios de alturas variables que se adaptan a las fuertes pendientes de la parcela, teniendo al fondo los espacios libres dedicados a pistas deportivas.

FOTO AEREA

Entorno físico

El centro se encuentra integrado dentro de la trama urbana de Algeciras, disponiendo de acceso por la carretera de Cádiz Málaga dos accesos por la avenida Manuel de Falla, uno sólo peatonal, junto al muro a la zona de trabajo por la diferencia de nivel entre la parcela y la calle.

El nivel general interior de las zonas libres es el mismo, en todo caso, el tipo de obra no influye dicho entorno en las obra a realizar de modo que tenga que ser considerado de algún modo especial, exceptuando las labores de acceso de maquinaria que tendrá que coordinarse con el centro.

Normativa urbanística

Es de aplicación el PGOU de Algeciras, aunque el tipo de obra que se va a realizar no altera las condiciones urbanísticas del edificio existente.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se procede a describir el proyecto y las decisiones tomadas para llega a las soluciones que se aportan.

3.1.- OBJETO.

El objetivo del presente proyecto y siguiendo las indicaciones de la Agencia Pública Andaluza de Educación, en cuanto a las necesidades y teniendo en cuenta el presupuesto disponible para la actuación se acuerda que de los puntos del programa reseñado con anterioridad

- Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras y posible asentamiento de pilar de esquina en edificio superior.
- Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras en la zona superior del edificio principal.
- Reparación de soleras en urbanización y construcción de rampas para hacer accesibles las pistas deportivas.
- Sustitución de vallado del cerramiento en mal estado situado al Oeste (C/ Julia Guerra).

El proyecto se centrará en los tres puntos siguientes

- Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras y posible asentamiento de pilar de esquina en edificio superior.
- Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras en la zona superior del edificio principal.
- Sustitución de vallado del cerramiento en mal estado situado al Oeste (C/ Julia Guerra).

3.2.- ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL.

Reparación de fisuras y asentamiento de soleras en el edificio superior

El edificio superior del instituto se encuentra apoyado en dos niveles diferentes, ya que, la crujía que da al patio trasero dispone de tres plantas, todas sobre la rasante y el pasillo y crujía que da al edificio principal tienen cuatro plantas de altura, de modo que, la planta baja se encuentra en una cota inferior, en una planta, con respecto a la rasante del patio trasero debido a la fuerte pendiente de la parcela.

Aunque no se dispone de estudio patológico, ni geotécnico, los datos indican que dicho nivel, planta baja del edificio entrando desde la zona del patio, se encuentra apoyada directamente sobre el terreno, probablemente con una solera bajo el pavimento. Al tener parte del edificio cimentado en un nivel inferior, se entiende que la línea de pilares que delimita la zona de actuación con respecto al pasillo, marca la existencia de un muro de contención de tierra, mientras que, los pilares de fachada están cimentados probablemente por zapatas, de dimensiones no conocidas, pero que, estarán a cierta profundidad con respecto al pavimento de la zona de actuación, probablemente también con un muro que contiene tierras, ya que, la zona del aula de tecnología tiene un desnivel de hasta 2,5m con respecto al nivel del patio (en la zona más cercana a la escalera de incendios)y este nivel va descendiendo hasta 1,24 en las puertas de salida al patio.

En la zona dedicada a secretaría de conservatorio y aulas de eso, situadas en la zona derecha del edificio el desnivel del pavimento interior con respecto al patio es apenas de 20cm, pero en todo caso por debajo de la cota del patio.

Esta configuración hace que partamos, ante la ausencia de datos ciertos, de la hipótesis de que, en toda la zona, exceptuando la escalera, el pavimento se dispone sobre una solera de hormigón que, en el caso de la zona izquierda estará dispuesta sobre rellenos, por el desnivel tan grande con el nivel de patio y en la zona derecha estará apoyada sobre el nivel del terreno natural.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

Esta disposición de las soleras, directamente sobre el pavimento, ha provocado que dichas soleras hayan sufrido hundimiento debido al paso del tiempo y a la acción del agua, lo que habrá provocado lavado de finos y el asentamiento del terreno que se refleja en el pavimento.

HUNDIMIENTO EN ZONA DE AULA DE TECNOLOGIA

DESNIVELADO EN AULA DE ESO

FISURA EN TABIQUERIA DE JEFATURA DE ESTUDIOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Para poder solucionar estos problemas es necesario solucionar el problema del terreno, ya que, la solera no tiene capacidad para soportar los movimientos que bajo ella se produzcan.

Sustitución de vallado del cerramiento en mal estado situado al Oeste (C/ Isla Cuba)

El cerramiento posterior del recinto educativo conforma la fachada a la calle Julia Guerra, presentando una parte opaca de altura variable y una parte de malla de simple torsión sujeta con postes galvanizados.

Entre el nivel interior y el nivel exterior existen diferencias, como se pueden apreciar en los planos, ya que, el espacio libre del instituto se organiza en cuatro niveles, un primer nivel donde se encuentra la puerta de acceso al instituto, único nivel accesible por vehículos y el resto en tres niveles diferentes coincidiendo cada uno con una pista de deporte, estando comunicados estos niveles por escaleras en los extremos, junto al edificio superior y junto a la propia valla. El desnivel se aprovechó también para disponer unos graderíos para cada pista.

La constitución de la parte ciega del muro no se ha podido determinar con exactitud, pero en base a la inspección visual y los signos, nos encontramos con dos tipos de muro diferente:

- Un muro que empieza en el extremo final más alejado de la puerta de acceso, que disponer de mechinales en su parte inferior y que presumiblemente está constituido por una parte inferior de hormigón, pero que no se puede determinar exactamente, pero en un momento dado, también aparente, mirando por las fisuras existentes que puede ser de muro de bloque que hormigón relleno y armado, pero de altura no mayor a 1m y sobre este un muro de bloques de hormigón hasta alcanzar la coronación. La longitud de este muro desde la esquina es de unos 25 metros.

- Otro tipo de muro, que va desde el final del muro anterior hasta su otro extremo, junto a la puerta, que es en su totalidad de fábrica de ladrillo de 1 pie, reforzado con alguna barra de acero y apoyado de modo somero en el terreno.

El estado general del muro es malo y presenta alguna grieta importante, ubicada en la zona del muro que teóricamente es de hormigón

FISURA EN ZONA DE MURO CON HORMIGON

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En la inspección visual de esta fisura se aprecia en su parte superior que el muro es de bloques de hormigón gris liso, la parte inferior no permite determinar si es todo hormigón o de bloques rellenos, aunque el hierro visible a la izquierda indica que si es hormigón armado, pero podría ser incluso una cimentación superficial.

Por otro lado, en la zona central el muro tiene un apoyo tan superficial sobre el terreno que aparenta que está apoyado directamente sobre una solera y claramente es de ladrillo, existiendo como unos pequeños pilares armados con acero.

PEQUEÑO PILAR EN EL MURO, CIMENTACIÓN INSUFICIENTE PRACTICAMENTE SUPERFICIAL

El resultado de esta construcción es que, finalmente, una parte del muro ha tenido que ser apuntalada recientemente ante las denuncias por parte de los vecinos del estado del muro.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MURO APUNTALADO Y VALLADO

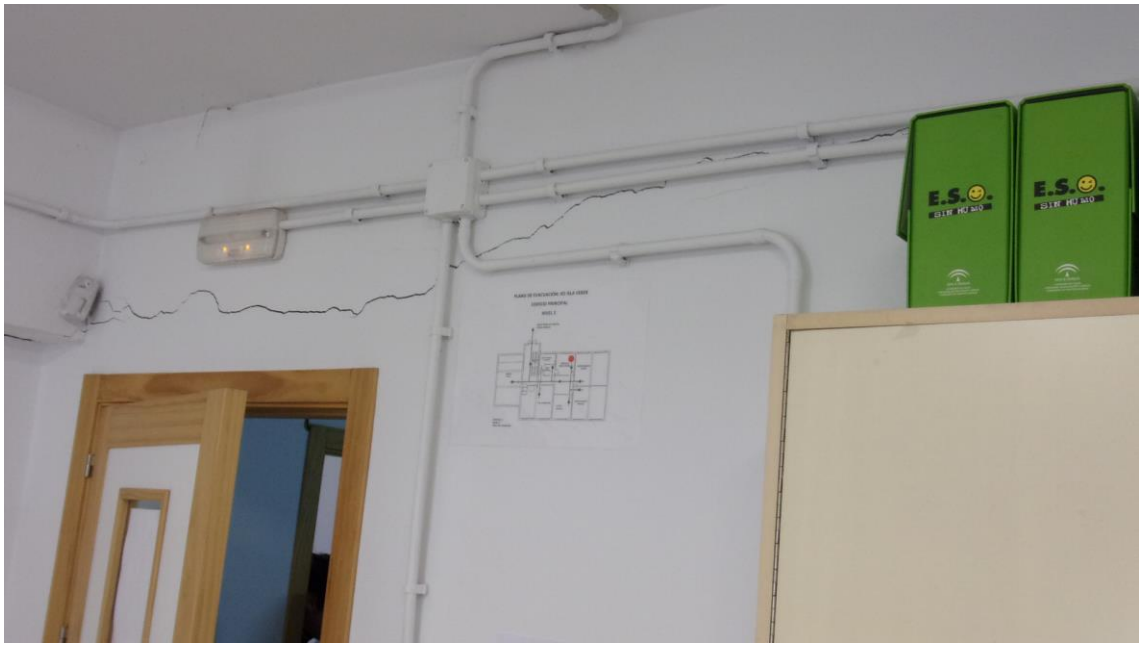
Reparación de fisuras y asentamiento de soleras en el edificio principal

Al igual que el edificio superior del instituto, el edificio se encuentra también parcialmente apoyado en el terreno y sufría parecidas patologías al reseñado por lo que en el año 2010, se realiza un proyecto para reparar la parte afectada del edificio.

En dicha reparación se realiza una fuerte excavación y se realiza todo un relleno de zahorras compactadas en el interior del edificio, aparte de colocar soleras perimetrales para evitar, en la medida de lo posible la llegada de agua al plano de los cimientos.

La realidad es que, el sistema elegido es bastante flexible y la solera, sobre la que se apoyan todas las particiones ha sufrido un pequeño asentamiento, lo que ha hecho que le hayan salido fisuras horizontales en todas las particiones, en algunos paramentos sólo en la unión de pared con el techo y en otras tanto arriba, sin llegar a la unión suelo techo y otra horizontal por encima del rodapié.

Ponemos a continuación algunas fotos de las fisuras.



AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.3.- SOLUCIONES ADOPTADAS.

La solución que se adapta para cada una de las dos intervenciones son las siguientes:

Reparación de fisuras y asentamiento de soleras en el edificio superior

Como hemos dicho con anterioridad se esta produciendo un asentamiento del terreno bajo la solera lo que induce a pensar que una mejora del terreno bajo dicha solera solucionaría el problema, pero la realidad es que con anterioridad en el edificio principal se llevo una actuación en el edificio principal que presentaba unas patologías similares. Dicha actuación fue llevada por la empresa Tragsa y consistió en la retirada de una gran capa de terreno en el interior del edificio y la ejecución de una mejora de terreno mediante zahorras naturales de 80cm de espesor y una última capa de zahorras artificiales de 20cm, todas ellas compactadas y remató con una solera de 15cm de espesor armada a una cara, con junta perimetral de poliestireno.

Esta actuación, aunque en principio puede entenderse como correcta, en cuanto que elimina el terreno expansivo que existe en la zona, pendiente de confirmar con un ensayo geotécnico y los correspondientes ensayos, ha sido insuficiente y en la actualidad la zona del edificio que se reparó, ya ha asentado también y se han producido fisuras en las particiones ejecutadas.

Ante tal antecedente repetir dicha actuación es incongruente y se plantea la necesidad de ejecutar una solución en base a otros criterios que se explican a continuación.

1.- Transmisión de cargas a mayor profundidad y concentradas.

La existencia de arcillas expansivas y la llegada de agua de escorrentías bajo las soleras y/o mejoras del terreno que se puedan ejecutar, hacer que exista un riesgo de empuje-contracción de las capas de terreno que se puedan colocar, la ejecución de estas capas con zahorras permite el empuje del terreno natural y puede transmitirse a las soleras.

2.- Solera menos flexible.

La ejecución de una solera menos flexible que la dispuesta con anterioridad de 15cm es necesaria de cara a pequeños movimientos que puedan sufrir los terrenos inferiores, ya que, si la solera no es capaz de resistir los movimientos tanto de expansión como de contracción que se puedan producir en el terreno. Además el elemento estructural que se plantee, es importante que se cosa a la estructura existente, riostas o muros, porque se pueden producir en los bordes de la solera, incrementos de tensión o despegues.

Por tanto la solución que se propone es la ejecución de una **placa-losa de 25cm de espesor**, armada a ambas caras con armadura de acero corrugado de Ø 12 cada 20cm, este elemento dispone de rigidez suficiente para asumir pequeños movimientos del terreno caso de producirse. Es importante además que esta losa se coja a los elementos estructurales del perímetro mediante barras de Ø 10 tomadas mediante taladro y resina epoxi cada 50cm, tanto en su cara inferior como superior para agarre de la losa.

Esta placa-losa que se ejecutará, se dispondrá sobre una capa de grava de machaqueo de tamaño 40-80mm, separada del terreno existente por una lámina de geotextil, de modo que, esta capa de grava al tener huecos intersiticiales, permitirá que parte del empuje de las tierras inferiores si se producen, no repercutan sobre la losa y/o se minimicen y el peso y armado de la misma asumirá los empujes (caso de que la expansividad del terreno sea muy elevada, el armado de la misma podrá recalcularse)

En todo caso, y por el tipo de fisura existente tras la actuación de Tragsa, parece más bien que lo que se ha producido en el edificio principal es un lavado de los finos de las capas y un asiento por igual de los elementos apoyados en la solera, lo que, inexorablemente hace que estos elemento presente fisuras horizontales en toda su longitud, mientras que si fueran asientos puntuales, la tipología de las fisuras, serían inclinadas marcando el punto del asiento caso de localizarse en los extremos y con forma de arco parabólico (caso de descarga) caso de producirse en el centro de los elementos.

Dado que se pueden producir lavados de finos por debajo de la cota de excavación marcada para disponer la losa y la capa de grava (esta no puede ser lavada por la presencia de agua), se ha modelado y calculado la losa como una placa de hormigón que apoya en los bordes y en apoyos centrales de hormigón en masa de dimensiones 1x1m que se anondarán hasta la cota marcada en planos, 1,50 bajo las gravas, pendiente de confirmar con el estudio

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

geotécnico, ya que, se debe alcanzar el nivel de arcillas consolidas que se conocen en la zona.

Este cálculo parte de la premisa de que se puedan producir lavados de terrenos por debajo de la cotas razonables de excavación y por tanto la losa tenga que empezar a trabajar como un forjado de losa macizo apoyado en los bordes firmes que no han descendido en el edificio superior (ni támpoco en el edificio principal) y en los dados de hormigón a modo de pilares que se han dispuesto en el interior.

Estos dados de hormigón se conectará a la placa-losa que se ejecutará mediante cuatro conectores de Ø 12, esta conexión se realiza sobre todo para, en caso de producirse algún hinchamiento que pueda afectar a la losa, el peso de esos macizos de hormigón contribuye a que no se produzcan movimientos ascendentes.

Por el tipo de obra, será necesario proceder a la realización de todas las particiones de ladrillo, realizadas actualmente en tabique hueco sencillo, con un espesor total incluido cerramientos de 7cm, por lo que se mejorarán las condiciones acusticas de los recintos, ejecutándolas con una fábrica de dos hojas de ladrillo de siete centímetros, con aislamiento de lana mineral de 50mm cogidas con fijaciones mecánicas (rosetas) y enfoscando con mortero CS III W0.

Las carpinterías que se sustituyen se realizarán según la normativa técnica el ISE, dotándo las puertas de las aulas de visor y de ventana superior para ventilación cruzada.

Reparación de fisuras y asentamiento de soleras en el edificio principal

Dado que lo que se ha producdo es un hueco bajo la solera y descendido levemente la solera, la solución que se adopta es la ejecución de inyecciones de consolidación bajos solera.

El tratamiento consistirá en inyectar en el suelo una resina superconsolidante de 10.000 kPa. El material se inyectará en el estado liquido con presión controlada con el fin de rellenar los huecos del fondo; inmediatamente después de la inyección, el material empezará a expanderse para reforzar la base y el área alrededor del punto de inyecciónу restableciendo del contacto entre el subsuelo y el pavimento.

Las inyecciones, con el fin de afectar a todo el volumen de suelo a tratar, se hacen mediante la colocación de diferentes conductos en diferentes planos de profundidad. El producto que se inyecta en una resina de poliuretano de dos componentes que expandiendo en unos segundos rellena los huecos y confina el terreno existente bajo el pavuimento.

Las inyecciones se realizan a través de los tubos de 8 a 12 mm de diámetro , insertados en los orificios previamente realizados a través del pavimento tratado . En su fase líquida , la presión de inyección permite que la resina penetre en el suelo y su propagación en los huecos y grietas. La expansión casi inmediata de la resina (hasta un máximo de 5 veces su volumen inicial) comprime las zonas radiales de compacidad débil.

Con este sistema se producirál a recuperación del nivel de la solera y crear un cuepor compacto con la solera una vez rellenado los huecos. Este sistema no evitará si se producen descensos profundos del terreno que pudiera volver a descender, pero la rigidez del conjunto solera-resina, ayudará a que no descienda con facilidad.

Sustitución de vallado del cerramiento en mal estado situado al Oeste (C/ Julia Guerra)

En cuanto al muro del vallado exterior no existe mas opciones, a la vista de la inspección visual que proceder a la demolición del mismo, ya que se encuentra en mal estado y con falta de cimentación.

El muro que se propone es trata de un muro de hormigón armado con cimentación del mismo material que se ha dimensionado y comprobado de modo que con un mismo tipo de sección sea válido para las distintas opciones de contención que se dan: pero lo que en lugar de realizar una cimentación en un solo plano, se organiza la cimentación en varios niveles, uno por cada uno de los tramos marcados en plano, de modo que las contenciones

Todo el dimensionado se ha realizado con unas estimaciones que deberán ser confirmadas con el estudio geotécnico a realizar en los trabajos previos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En cuanto al diseño se plantea un muro de modo que la parte opaca tenga, sobre la rasante una parte ciega de 80cm, 10 cm superior al marcado por las normas del ISE a fin de poder garantizar que, en cualquier punto se tenga cierta holgura ante los pequeños cambios de nivel y pendientes del propio terreno. Dicho muro se realizar con berenjenos en las esquinas y se dispondrá sobre el una malla tipo hercules, con postes atormillados al muro anteriormente ejecutado, con las dimensiones reflejadas en plano, pudiendo variar dichas medidas dependiendo del fabricante de la malla.

En cuanto a otra necesidad, no reflejada en el programa y solicitada con respecto al muro por parte de la Agencia Pública Andaluza de Educación, que consiste en realizar otro acceso rodado ante las dificultades que se plantean en el instituto cada vez que es necesario realizar obras o acceder con material pesado y voluminoso por los desniveles existentes y sabiendo que existe algún punto a lo largo del muro, donde pudiera realizarse este nuevo acceso, aprovechar que se hace el muro para crearlo.

El mejor punto para realizar dicho acceso se localiza en el nivel de la segunda pista, que a su vez es la más accesible desde las escaleras que dan acceso al instituto, por lo que se plantea una puerta de acceso rodado de 3,50m de ancho de chapa metalica anclada a dos pilares laterales de 25x25cm.

Aún así en nivel interior tiene un pequeño desnivel que se salvará con pequeñas rampas para permitir el acceso de los vehículos, con pendientes suaves pero que no afectan a la pista de deportes.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.4- PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO Y RESULTADO TRAS LA REDACCIÓN.

Se adjunta el programa de necesidades aprobado así como la inversión resultante tras la redacción del presente proyecto.

Agencia Pública Andaluza de Educación

Dirección de Obras y Construcciones Educativas

Informe con detalle de los espacios en los que se actúa

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	**11000368**	**Denominación**	**I.E.S. Isla Verde**				
Sede	**0**	**Municipio/Localidad**	**Algeciras**				
Provincia	**Cádiz**	**Tipología Actual**	**D4**	**B 4,4**	**Nuevo Modelo**	**D4**	**B 4,4**

Datos de la Intervención

Descriptor	**ARREGLO DE SOLERAS**
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	**2.1.1,2.1.7,2.1.10**

Actuación incluida en el PLAN DE INFRAESTRUCTURAS 2018.

1. DESCRIPCIÓN:

El I.E.S. Isla Verde de Algeciras está formado por 2 edificios. El solar donde se sitúa el centro tiene forma de rectángulo irregular y salva un gran desnivel desde la zona inferior donde se sitúan los aparcamientos hasta la zona superior donde se encuentran las pistas deportivas. El Edificio principal se encuentra en la zona inferior y está diseñado de forma escalonada hasta llegar a la zona superior. El segundo Edificio está situado en la zona superior, cercano a las pistas deportivas. En dicho centro se han detectado las siguientes patologías y/o incidencias:

- Fisuras en el Edificio superior provocadas por el asentamiento de las soleras y posible asentamiento del pilar de esquina. Las fisuras se localizan tanto en las soleras, como en el cerramiento exterior de las fachadas, como en lo forjados.
- Fisuras provocadas por asentamiento de soleras en la zona superior del edificio principal.
- Fisuras horizontales en el vallado del cerramiento situado al Oeste del centro educativo (C/ Julia Guerra). Las fisuras aparecen prácticamente a todo lo largo del vallado, en la unión de la cimentación con la fábrica de ladrillos.
- Soleras de la urbanización en mal estado, con resaltos y hormigón disgregado. Estas soleras se sitúan sobre todo en las zonas próximas a las pistas deportivas.
- En la zona superior de la urbanización, no son accesibles la urbanización ni las pistas deportivas.

1. PROPUESTA DE ACTUACIÓN:

La actuación consistirá en los siguientes trabajos:

- Reparación de las fisuras en soleras, cerramiento exterior de fachadas y forjados del Edificio secundario situado en la zona superior.
- Reparación de fisuras por asentamiento en la zona superior del Edificio principal.
- Sustitución completa del vallado del cerramiento situado al Oeste del centro educativo (C/ Julia Guerra). Este vallado mide aproximadamente 95 m.
- Reparación de soleras en la urbanización.
- Construcción de rampas para hacer accesibles las pistas deportivas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

En todas las actuaciones se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como a la Normativa Sectorial y General que le sea de aplicación al proyecto.

Se deberá prestar especial atención en la redacción del proyecto, al estudio de la compatibilidad de las obras con la actividad docente, proponiendo faseado, en su caso.

El proyectista deberá hacer un levantamiento de la zona de actuación al nivel de detalle que requiera la correcta definición gráfica.

El proyectista tendrá libertad para proponer la solución arquitectónica que considere más adecuada, con el visto bueno del Técnico de Seguimiento de la Agencia de Educación, siempre que se garantice el cumplimiento de este Programa, de acuerdo con la Orden 24 de enero de 2003 por el que se aprueban las normas de Diseño y Construcción de los Edificios de Uso Docente, decreto de mínimos y la estimación económica reflejada en el programa.

PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	Líneas: 2.1.1,2.1.7,2.1.10		
2.1.1	CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	77.786,65	Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras y posible asentamiento de pilar de esquina en Edificio superior. Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras en la zona superior del edificio principal.
2.1.7	SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	15.000,00	Reparación de soleras en urbanización y construcción de rampas para hacer accesibles las pistas deportivas.
2.1.10	URBANIZACIÓN Y PISTAS POLIDEPORTIVAS	35.000,00	Sustitución del vallado del cerramiento en mal estado situado al Oeste (C/ Julia Guerra).

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN	--	--	--	127.786,65 €	P.E.M.	127.786,65 €
URBANIZACIÓN	--		--	--	P.E.M. SIN SS	127.786,65 €
PRESUPUESTO S.S	--	--	--	0,00 €	TOTAL P.E.M.	127.786,65 €
GASTOS GENERALES	13,00 %	--	127.786,65 €	16.612,26 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	--	127.786,65 €	7.667,20 €	PRESUPUESTO CONTRATA	152.066,11 €
I.V.A.	21,00 %	--	152.066,11 €	31.933,88 €	GLOBAL LICITACIÓN	183.999,99 €

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Una vez redactado el proyecto las distintas líneas de inversión y el resumen quedan del siguiente modo:

PROGRAMA 2.1(EXCEPTO 2.1.13)		**LINEAS 2.1.1. 2.1.7, 2.1.10**	
2.1.1	CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	84.010,44	Reparación de fisuras provocadas por asentamiento de soleras y posible asentamiento de pilar de esquina en edificio superior.
2.1.10	URBANIZACION Y PISTAS POLIDEPORTIVAS	43.769,72	Sustitución del vallado del cerramiento en mal estado situado al oeste (C/ Julia Guerra.)

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO						
OBRA						
CONCEPTO	%	SUPERFICIE	MODULO	VALOR	DESCRIP ACUMULADO	ACUMULADO
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACION	-----	-----	-----	-----	P.E.M.	127.780,16
URBANIZACION	-----	-----	-----	-----	P.E.M. SIN S.S.	127.780,16
PRESUPUESTO S.S.	-----	-----	-----	-----	TOTAL P.E.M.	127.780,16
GASTOS GENERALES	13,00%	-----	127.780,16	16.611,42		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00%	-----	127.780,16	7.666,81	PRESUPUESTO CONTRATA	152.058,39
I.V.A.	21,00%	-----	152.058,39	31.932,26	GLOBAL LICITACIÓN	183.998,60

3.5.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS.

Por el tipo de obras a realizar no existe ningún condicionante urbanístico.

3.6.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS.

Declaración de cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

En la redacción del presente proyecto se han cumplido las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 28 de marzo de 2.006 que da cumplimiento a los requisitos básicos de la edificación establecidos en la Ley 38/1.999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación y correcciones de erratas.

Declaración de cumplimiento de otras normativas específicas

El resto de normativa específica que es de aplicación al presente proyecto son:

Estatales

EHE 2008: Se cumplen las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural

NCSE 02: Se cumple con las exigencias de la Norma de Construcción Sismorresistente justificándose en el apartado correspondiente del proyecto de ejecución.

3.7.- PRESTACIONES EXIGIBLES.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El CTE exige que se cumplan unas prestaciones, pudiendo justificarse la prestación por cualquier medio amparado, siempre teniendo en cuenta que, el cumplimiento del Documento Básico correspondiente, implica el cumplimiento de las exigencias.

Por el tipo de obra, debemos precisar primero que requisitos básicos deben cumplirse a la hora de redactar el proyecto, especificando la vía de cumplimiento del requisito.

REQUISITO BÁSICO RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD art 3 de la LOE.			
Requisito básicos	Definición del CTE	Descripción de la exigencia	Cumplimiento del requisito
Utilización	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	Ordenanza urbanística.	NO PROCEDE
Accesibilidad	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	Decreto 293/2009 DB SUA	NO PROCEDE
Acceso a los servicios	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	Otros reglamentos	NO PROCEDE.

REQUISITO BÁSICO RELATIVOS A LA SEGURIDAD art 3 de la LOE.					
Requisito básicos	Definición del CTE	Exigencia básica	Descripción de la exigencia	Documento básicos	Cumplimiento del requisito
SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.	SE 1	**Resistencia y estabilidad:** La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto. Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.	DB-SE	Por justificación del documento básico
				DB-SE-AE	Por justificación del documento básico
				DB-SE-C	Por justificación del documento básico
				DB-SE-A	NO PROCEDE
				DB-SE-F	NO PROCEDE
		SE 2	**Aptitud al servicio:** La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.	DB-SE-M	NO PROCEDE
				DB-SI	NO PROCEDE
SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento	S1 1	**Propagación interior:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio, tanto al mismo edificio como a otros edificios colindantes.	DB SI 1	NO PROCEDE
		SI 2	**Propagación exterior:** Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.	DB SI 2	NO PROCEDE
		SI 3	**Evacuación:** El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.	DB SI 3	Por justificación del documento básico
		SI 4	**Instalaciones de protección contra incendios:** El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.	DB SI 4	NO PROCEDE
		SI 5	**Intervención de bomberos:** Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.	DB SI 5	NO PROCEDE
		SI 6	**Resistencia estructural al incendio:** La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.	DB SI 6	NO PROCEDE

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REQUISITO BÁSICO RELATIVOS A LA SEGURIDAD art 3 de la LOE.					
Requisito básicos	Definición del CTE	Exigencia básica	Descripción de la exigencia	Documento básicos	Cumplimiento del requisito
SU SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD	El objetivo del requisito básico "Seguridad de Utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, aí como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.	SUA 1	**Seguridad frente al riesgo de caídas:** Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.	DB SUA 1	Por justificación del documento básico
		SUA 2	**Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.	DB SUA 2	Por justificación del documento básico
		SUA 3	**Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:** Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.	DB SUA 3	NO PROCEDE
		SUA 4	**Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:** Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.	DB SUA 4	NO PROCEDE
		SUA 5	**Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación:** Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.	DB SUA 5	NO PROCEDE
		SUA 6	**Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:** Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.	DB SUA 6	NO PROCEDE
		SUA 7	**Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:** Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.	DB SUA 7	NO PROCEDE
		SUA 8	**Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:** Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.	DB SUA 8	NO PROCEDE
		SUA 9	**Accesibilidad:** Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.	DB SUA 9	Por justificación del documento básico

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REQUISITO BÁSICO RELATIVOS A LA HABITABILIDAD art 3 de la LOE.					
Requisito básicos	Definición del CTE	Exigencia básica	Descripción de la exigencia	Documento básicos	Cumplimiento del requisito
HE AHORRO DE ENERGIA	El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.	HE 1	Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.	DB HE 1	NO PROCEDE
		HE 2	Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.	DB HE 2	NO PROCEDE
		HE 3	Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.	DB HE 3	NO PROCEDE
		HE 4	En los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.	DB HE 4	NO PROCEDE
		HE 5	En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.	DB HE 5	NO PROCEDE

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

REQUISITO BÁSICO RELATIVOS A LA HABITABILIDAD art 3 de la LOE.					
Requisito básicos	Definición del CTE	Exigencia básica	Descripción de la exigencia	Documento básicos	Cumplimiento del requisito
HS HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.	HS 1	**Protección frente a la humedad:** Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.	DB HS 1	NO PROCEDE
		HS 2	**Recogida y evacuación de residuos:** Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.	DB HS 2	NO PROCEDE
		HS 3	**Recogida y evacuación de residuos:** Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.	DB HS 3	NO PROCEDE
		HS 4	**Suministro de agua:** Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.	DB HS 4	NO PROCEDE
		HS 5	**Evacuación de aguas:** Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.	DB HS 5	NO PROCEDE
HR PROTECCION FRENTE AL RUIDO	Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.	HR	**Protección frente al ruido:** El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.	DB HR	NO PROCEDE

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SUA	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	NB CA 88	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urbanística	No se acuerdan
		Accesibilidad	Decreto 293/2009	No se acuerdan
		Acceso a los servicios	Otros reglamentos	No se acuerdan

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.8.- CUPLIMIENTO DEL CTE.

Determinadas en el punto anterior las prestaciones que deben cumplirse, se procede a justificar las prestaciones exigibles al presente proyecto, teniendo en cuenta que sólo se reflejan los puntos del DB SUA exigibles.

DB SE. Seguridad estructural.

Para el cálculo estructural del muro de contención se ha usado el programa de Cype de elementos de contención versión 2017, bajo licencia nº 136.516, por tanto remitimos toda la justificación del documento DB SE a la memoria y comprobaciones de cálculo que se presentan en el anejo de cálculo.

Como datos de partida se ha estimado, ante la ausencia de estudio geotécnico un terreno de densidad aparente 2,00kg/dm³, con un ángulo de rozamiento interno de 37º y nula cohesión, con una capacidad resistente de 1,0kg/cm², como terreno similar a unos rellenos.

DB SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas.

1. Resbaladicidad de los suelos.

Dado que se ejecutan solerías tanto de pasillos como de aulas, dentro del uso docente debe prescribirse un suelo con resbaladicidad Clase I

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas.	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Se ha proyectado un suelo de terrazo con pulido y abrillantado in situ (por normativa de la propiedad), este pavimento no dispone, por su sistema de ejecución, del correspondiente marcado CE del producto que lo acredite, por lo que será necesario efectuar el correspondiente ensayo que acredite que el suelo ejecutado tiene una resbaladicidad Clase 1 o superior.

DB SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

1.1 Impacto con elementos fijos.

La altura de las zonas de circulación es de 2,75m, superior a los 2,20m exigidos, siendo la altura de hojas de puerta de 2,03m superior a los 2,00m exigidos.

No existen elementos salientes que no arranquen del suelo, ni elementos volados.

1.2 Impacto con elementos practicables.

Las aulas al ser recintos con ocupación se exige que las puertas situadas en los laterales de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50m no invadan el pasillo por barrida, para ello se efectúan retranqueos en el paramento de las aulas, de modo que, cumpliendo la exigencia de la normativa de centros educativos de disponer de dos puertas con apertura hacia el exterior y cumplir la exigencia del DB SUA de no invadir el ancho del pasillo.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DB SI. Seguridad en caso de incendios.

Para la justificación del DB SI debemos aplicar los criterios de aplicación del mismo y teniendo en cuenta que el CTE exige que:

En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

Debemos cumplir el DB SI 4 en cuanto al cálculo de las dimensiones de las puertas, dado que las aulas tienen dos salidas, se calculará teniendo en cuenta las la hipótesis más desfavorable, que es que una de las puertas este bloqueada. A tal efecto el cálculo de las ocupaciones, tomando criterios muy conservadores en aplicación de ratios de educación, son:

Ala izquierda

RECINTO	SUP UTIL	OCUPACION
AULA TECNOLOGIA	102,50	41

Ala derecha (1 salida)

RECINTO	SUP UTIL	OCUPACION
AULA ESO 1	50,25	33
AULA ESO 2	48,69	33

En cuanto al ancho de pasillos y puertas, tendríamos un ancho de puertas iguales a P/200, de lo que resulta que si el ancho es superior a 0,20m, se cumple sobradamente, cosa que en el proyecto, con puertas de aula de 0,82m se cumple más que sobradamente el dimensionado de los medios de evacuación y se mejora al dotar de dos salidas a las aulas.

3.9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente proyecto se refiere a una obra completa de acuerdo con lo preceptuado en el Artº 93.2 de la Ley de Contratos del Sector Público y por su contenido y alcance constituye una Obra Completa, que, una vez ejecutada, permitirá ser puesta en uso y contribuirá a la mejora de actividad en el IES Isla Verde.

San Roque, abril de 2018

Fdo.: Rafael Ballester de la Torre
Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.10.- RESUMEN ECONÓMICO.

Nº		*CAPITULO*		*IMPORTE*
1	MURO CERRAMIENTO EXTERIOR			
	1.01	TRABAJOS PREVIOS	9.202,34	
	1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.715,73	
	1.03	CIMENTACIÓN	15.333,17	
	1.04	IMPERMEABILIZACIÓN	854,97	
	1.05	REVESTIMIENTOS	1.692,80	
	1.06	CERRAJERÍA	4.474,16	
	1.07	PINTURA	294,78	
			TOTAL CAPÍTULO	**41.567,95**
2	AULAS EDIFICIO SUPERIOR			
	2.01	TRABAJOS PREVIOS	13.124,68	
	2.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	9.014,76	
	2.03	CIMENTACIÓN	14.367,57	
	2.04	ALBAÑILERÍA	2.951,29	
	2.05	REVESTIMIENTOS	17.488,35	
	2.06	CERRAJERÍA	130,59	
	2.07	CARPINTERÍA	4.419,95	
	2.08	PINTURA	4.535,40	
			TOTAL CAPÍTULO	**66.032,59**
3	FISURAS EDIFICIO PRINCIPAL			
	3.01	TRABAJOS PREVIOS	253,60	
	3.02	INYECCIÓN RESINA	9.750,29	
	3.03	ALBAÑILERÍA	797,32	
	3.04	REVESTIMIENTOS	2.002,36	
	3.05	PINTURAS	947,52	
			TOTAL CAPÍTULO	**13.751,09**
4		CONTROL DE CALIDAD		**0,00**
5		GESTIÓN DE RESIDUOS		**6.428,53**
		TOTAL P.E.M.		**127.780,16**
		13% GASTOS GENERALES		16.611,42
		6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL		7.666,81
		PRESUPUESTO DE CONTRATA		**152.058,39**
		IVA 21%		31.932,26
		TOTAL PRESUPUESTO		**183.990,65**

Asciende el total del presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EUROS**.

San Roque, abril de 2018

Fdo.: Rafael Ballester de la Torre
Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Al tratarse de una obra que no supera la cantidad de 500.000,00 euros, de acuerdo con lo especificado en el artículo 65.1 del TRLCSP, no se exige clasificación al contratista.

3.12.-PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.

El plazo de ejecución previsto en función del planing de obras que se adjunta en el punto 3.13 es de 24 semanas.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.13.- PLANING DE OBRAS.

CAPITULO	SEMANAS																								IMPORTE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
MURO EXTERIOR																									
TRABAJOS PREVIOS	4.601,17	4.601,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.202,34
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0,00	0,00	2.428,93	2.428,93	0,00	0,00	0,00	2.428,93	2.428,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.715,73
CIMENTACION	0,00	0,00	0,00	3.833,29	3.833,29	3.833,29	3.833,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.333,17
IMPERMEABILIZACION	0,00	0,00	0,00	0,00	213,74	213,74	213,74	213,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	854,97
REVESTIMIENTOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	846,40	846,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.692,80
CERRAJERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.474,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.474,16
PINTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	294,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	294,78
AULAS FASE 1																									
TRABAJOS PREVIOS	0,00	3.281,17	3.281,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.562,34
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0,00	0,00	0,00	2.253,69	2.253,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.507,38
CIMENTACION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.591,89	3.591,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.183,79
ALBAÑILERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	737,82	737,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.475,64
REVESTIMIENTOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.914,73	2.914,73	2.914,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.744,19
CERRAJERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,30
CARPINTERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.209,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.209,98
PINTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.267,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.267,70
AULAS FASE 2																									
TRABAJOS PREVIOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.281,17	3.281,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.562,34
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.253,69	2.253,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.507,38
CIMENTACION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.591,89	3.591,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.183,78
ALBAÑILERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	737,82	737,83	0,00	0,00	0,00	0,00	1.475,65
REVESTIMIENTOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.914,73	2.914,73	2.914,70	0,00	0,00	8.744,16
CERRAJERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,29	0,00	0,00	0,00	65,29
CARPINTERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.209,97	0,00	0,00	2.209,97
PINTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.133,85	1.133,85	2.267,70
FISURAS																									
TRABAJOS PREVIOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	253,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	253,60
INYECCION RESINA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.750,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.750,29
ALBAÑILERIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	797,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	797,32
REVESTIMIENTOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.002,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.002,36
PINTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	947,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	947,52
CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GESTION DE RESIDUOS	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,85	267,98	6.428,53
SEGURIDAD Y SALUD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EJECUCIÓN MATERIAL PARCIAL	4.869,02	8.150,19	5.977,95	8.783,76	6.568,57	7.906,77	7.906,79	3.648,35	7.449,34	18.613,51	6.189,88	4.537,91	4.496,54	3.549,02	2.521,54	2.521,54	3.859,74	3.859,74	1.005,67	3.920,41	3.247,87	5.392,52	1.401,70	1.401,83	TOTAL
EJECUCION MATERIAL A ORIGEN	4.869,02	13.019,21	18.997,16	27.780,92	34.349,49	42.256,26	50.163,05	53.811,40	61.260,74	79.874,25	86.064,13	90.602,04	95.098,58	98.647,60	101.169,14	103.690,68	107.550,42	111.410,16	112.415,83	116.336,24	119.584,11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	**127.780,16**

NOTA: EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DEBERA HACERSE COMPATIBLE CON LA ACTIVIDAD DOCENTE

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3.14.- JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS.

CONCEPTO	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE	% s CDE	
PEM				127.780,16		
COSTES DIRECTOS (CDE)				114.718,71		
COSTES INDIRECTOS				13.061,45	11,39%	
MANO DE OBRA INDIRECTA				**5.100,00**		4,45%
Encargado	mes	0,6	2.500,00	1.500,00	1,31%	
Capataz	mes	2	1.800,00	3.600,00	3,14%	
Almacenero	mes					
Guardas	mes					
Listeros	mes					
Otros	mes					
MEDIOS AUXILIARES				**2.00,00**		1,74%
Personal auxiliar						
Personal tpte. Interno	mes	0,2	1.800,00	360,00	0,31%	
Personal limpieza, regado y vertido	mes	0,4	1.800,00	720,00	0,63%	
Recogida y tpte. útiles y herramientas	mes	0,4	1.800,00	720,00	0,63%	
Otros	mes					
Materiales auxiliares						
Pasta y fijación de reglas						
Material peldaños provisionales						
Material replanteos						
Maquinaria, útiles y herramientas						
Grúas telescópica (con gruista)	mes					
Montaje y desmontaje	Ud					
Montacargas - maquinillo	mes					
Hormigoneras	mes					
Cortadoras y dobladoras	mes					
Alquiler torre móvil andamio	dia					
Alquiler andamio europeo	dia					
Protección suelo	m2					
Herramientas	mes	1	200,00	200,00	0,17%	
Otras máquinas	mes					
INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS				**360,00**		0,31%
Oficinas/vestuarios/comedor (20 m2)	mes					
Almacenes	mes	6	60,00	360,00	0,31%	
Acometidas y tendidos	Ud					
Viales, localizaciones y replanteos	Ud					
Vallado de obra	mes					
Otros						
PERSONAL				**3.300,00**		2,88%
Técnicos adscritos a la obra (p.p.)	mes	1,2	2.500,00	3.000,00	2,62%	
Administrativos (p.p.)	mes	0,2	1.500,00	300,00	0,26%	
Otros						
VARIOS				**301,45 €**		0,26%
Gastos oficina de obra	mes	1	301,45	301,45	0,26%	
Retirada de residuos						
Otros						
SEGURIDAD Y SALUD				**2.000,00 €**		1,74%
Seguridad y salud	Ud	1	2.000,00	2.000,00	1,74%	

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEMORIA CONSTRUCTIVA

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

4.- COMPATIBILIDAD CON LA DOCENCIA

La presente obra debe realizarse en compatibilidad con la docencia y la seguridad en el centro durante todas las fases.

En la obra objeto del proyecto, se plantea que se realice en dos fases o tajos, ya que, la incidencia en el instituto si se realizarán las dos zonas de aulas en una fase pueden ser múltiples, estas fases además no deben solaparse, ser realizará primero una de las alas y posteriormente el otro ala, ya que la posición de la escalera central dificulta el poder ocupar las dos zonas de trabajo.

Fase primera. Muro de cerramiento y Zona de Aulas 1

La fase primera, contendrá la ejecución del muro perimetral y la ejecución del ala izquierda (zona de aula tecnológica y jefatura de estudios) y deberá ser primordial ejecutar el ensayo geotécnico como primera operación, que se ejecutará en la zona más cercana a la escalera de incendios (se confirmará con la DF la posición exacta de los ensayos), por lo que puede accederse por la puerta existente.

La primera operación será la demolición del muro exterior y la creación de un acceso provisional al centro que dará a la pista de deportes central, que tendrá que ser ocupada durante la fase de obras, ya que los fuertes desniveles hacen que desde dicho nivel sea más fáciles el acceso a las obras.

En cuanto se tenga acceso a la pista, debe solucionarse el acceso a la zona de aulas de la izquierda, ya que el desnivel entre pista y nivel de aulas es importante, por lo que se tendrá que realizar una rampa provisional para acceso de maquinaria.

En esta fase se simultanearán los trabajos del muro de cerramiento exterior y de la zona de aulas 1, por lo que deberá tenerse muy en cuenta que, los trabajos que impliquen el cierre del acceso deben estar coordinados con las labores en la zona de aulas.

Se utilizará como acceso a la obra en general la calle Julia Guerra, primero por un acceso provisional y finalmente por el definitivo a ejecutar y todo el suministro de materiales o la evacuación de escombros de la obra tendrán que realizarse por dicho punto.

Durante esta fase será necesario ejecutar un tabique de protección provisional de placas de yeso laminado, previo a la demolición de la tabiquería exterior de las aulas y de la jefatura de estudios que garantice el acceso a las aulas del otro lado del pasillo.

Fase segunda. Zona de Aulas 2

En esta segunda fase se realizarán las mismas labores que se realizaron en la fase de Zona de Aulas 1, el acceso igualmente se realizará mediante la apertura de un hueco en fachada con las pertinentes rampas para salvar los desniveles.

Igualmente será necesario ejecutar un tabique de protección provisional de placas de yeso laminado, previo a la demolición de la tabiquería exterior de las aulas de ESO y de la Secretaría y Dirección del Conservatorio que garantice el acceso a las aulas del otro lado del pasillo.

5.- EJECUCIÓN DE OBRAS.

En la obra objeto del proyecto, se plantea que se realice, como se ha comentado en dos fases, una primera de muro de cerramiento y Zona de Aulas 1 y una segunda con la zona de Aulas 2 describiendo a continuación las unidades de obra a ejecutar:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Fase primera.- Muro de cerramiento y Zona de Aulas 1.

Se describen las obras en muro de cerramiento y Zona de aulas 1, por los dos elementos diferenciados, estas se solaparan en el tiempo.

Se deben comenzar los trabajo ejecutando el ensayo geotécnico, antes incluso de demoliciones en el muro, para lo que se accederá por la puerta existente en la Calle Julia

Guerra y en las zonas accesibles se ejecutarán el sondeo y los dos SPT discontinuos reflejados en el ensayo.

Muro de cerramiento.

Se desmontará la malla de simple torsión, esta podrá desmontarse en su totalidad o por tramos conforme avance la demolición del muro.

Se demolerán por medios mecánicos los muros, esta demolición se podrá plantear como una demolición completa de los muros y su cimentación, o hacerla por tramos, de forma que sirva de protección de la propia obra el muro existente y proceder a la construcción conforme se va demoliendo por tramos. Dentro de la demolición se incluye el desmontado de los elementos de apuntalados existentes en el muro, formados por perfiles IPN y UPN de 120mm.

Deberán demolerse también las escaleras existentes pegadas al muro, así como cortar el árbol situado tras los vestuarios que se verá afectado por las obras, así como zonas de solera para poder realizar la correspondiente cimentación.

Se procederá a la excavación necesaria del terreno existente de modo que se pueda realizar el encofrado a dos caras de los muros, siendo este terreno transportado a vertedero, no siendo posible su reutilización posterior. La excavación se realizará por medios mecánicos y siempre por tramos, no pudiendo excavarse la totalidad de la cimentación del nuevo muro, y siendo necesario realizar el muro antes de proceder a excavar el siguiente tramo de cimentación.

En algunas zonas esta excavación afectará a la zona de solera que rodea las pistas de deportes, por lo que tendrá que demolerse con martillo compresor, la solera afectada.

El terreno natural resultante se deberá compactar con pisón compactador a gasolina, regando el terreno para dicha labor, sobre este terreno se dispondrá una capa de grava de machaqueo de tamaño 40-80mm, con previa colocación de lámina geotextil de 200gr/m², para separación de terrenos. Sobre dicha capa de grava se colocará una lámina de polietileno para evitar la fuga de hormigón entre la grava.

Ejecución de cimentación y muro de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, con armado de acero B-500-S (armados detallados en plano), sobre hormigón de limpieza de hormigón en masa y encofrado a dos cara del muro, con berenjeno en las dos aristas superiores del muro. Deberá hacerse los ensayos exigidos por norma tanto de acero como de hormigones. El muro, donde proceda llevará mechinales, inclinados hacia el exterior levemente para drenaje del trasdós del muro.

Se ejecutarán igualmente dos pilares en la zona de la puerta de dimensiones 25x25cm de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, con armado de acero B-500-S (armados detallados en plano).

Una vez realizado todos los muros, se podrán realizar las reparaciones en el pavimento de la calle Julia Guerra, y se eliminará el bordillo de la calle, en la zona de acceso, para sustituirlo por bordillo de hormigón achaflanado, se recuerda que no se puede hacer un vado de bajada para acceso rodado por estar prohibido por la orden VIV 561/2010.

El muro interiormente y hasta la cota de rellenos se impermeabilizará mediante una imprimación con 0,35 kg/m² de emulsión asfáltica y se dispondrá de una lámina drenante formada por nódulos de polietileno de alta densidad, espesor 0,60mm con nódulos de 8mm, de altura y recubierta por lámina de geotextil de poliéster de 150gr/m².

Se realizará una capa de grava de drenaje en la parte posterior del muro, con grava de machaqueo de tamaño 40-80mm, para facilitar del drenaje del muro por los mechinales envuelta en geotextil de 200gr/m² para evitar mezclas de terreno.

Se procederá a los rellenos pertinentes con zahorras de aporte, artificial compactadas al 95% proctor, sobre las que se realizarán las correspondientes reparaciones de soleras y pavimentos afectados por las obras.

Se reconstruirán las soleras mediante hormigón HA-25/P/20/IIa, con mallazo electrosoldado #150x150mm de Ø6mm y la escaleras mediante el mismo hormigón, incluso encofrado y mallazos #150x150mm de Ø8mm.

Se dispondrá de cerrajería en la parte superior del muro de panel de malla electrosoldada tipo Hércules con pliegues de refuerzo, de 200x50mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5mm de diámetro, de dimensiones de 2,50x1,52m, acabado lacado

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

verde y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 con tapones superiores y placas de anclaje para atornillas, las abrazaderas serán de poliamida.

La puerta de entrada de vehículos será de bastidor de tubo rectangular de 60x40mm y chapa de acero tipo Pegaso, cercos y rigidizadores en acero galvanizado de 40x40mm y marco en perfil angular galvanizado, con una garra por metro lineal, dispondrá de cerradura, cerrojo y pestillo falleba al suelo. Se pintará con esmalte sintética, previa imprimación para galvanizado, pintándose a dos manos, en color a elegir por la Agencia Pública de Educación.

El muro se pintará a dos manos, mediante pistura elastómera acrílica lisa, previa imprimación en color a elegir por la Agencia Pública de Educación.

Zona de Aulas 1.

En primer lugar se procederá a retirar el mobiliario y los enseres que puedan existir en la zona de obra, que no hayan sido retirados con anterioridad por el personal del centro, y se efectuará un tabique provisional de placa de yeso laminado como elemento de seguridad.

Se procederá a demoler, para crear un acceso, la ventana marcada en el plano de seguridad 1, desmontando la reja y la carpintería de la ventana, para su posterior recolocación, y demoliendo la parte inferior del cerramiento para permitir el acceso de máquina de excavación pequeña.

Se procederá al desmontado de los aparatos y de la instalación de electricidad, datos, en toda la zona de obras y se desmontarán todas las puertas interiores de la zona.

Se levantará toda la solería de la zona afectada por obras, se demolerán las particiones existentes y la solera.

Se procederá a la excavación general de la zona con miniretro, hasta una profundidad de 62cm con respecto a la cota de la solería actual, y se excavaran los pozos de dimensiones 1x1m de 1,50m de profundidad. El terreno natural deberá compactarse con un pisón compactador a gasolina.

Se rellenarán los pozos de hormigón en masa HM-20/P/40/I y se colocarán cuatro conectores a la losa a realizar posteriormente de Ø12 en patilla.

Se dispondrá de un geotextil de 200gr/m² sobre el terreno natural y se realizará la capa de grava de machaqueo de diámetro 40-80mm, sobre el que se dispondrá una lámina de polietileno de 0,2mm.

Ejecución de losa armada de 25cm de canto, con hormigón armado HA-25/B/40/IIa armado superior e inferiormente con acero B-500-S # Ø12 cada 20cm, en el perímetro se dispondrá de anclaje a estructura existente mediante barras de acero de Ø10 ancladas con resina, cada 50cm, superior e inferior, de 50cm de longitud.

Se ejecutara la distribución igual a la existente mediante partición constituida, por una primera hoja de ladrillo hueco doble tomadas con mortero M-5. El revestimiento será de enfoscado de mortero de cementos CS III W0. En la parte donde se tenga que reponer alicatado el enfoscado será rayado.

Se cerrará el hueco efectuado en fachada, recolocándose la ventana y colocando una nueva reja igual a la existente.

Se recolocarán todas las instalaciones en la misma posición y uso en que se encontraba con anterioridad, comprobándose el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

La carpintería de madera, puertas de aulas serán de melamina con hoja de 82,5cm y remarco de pino para pintar, con cercos, tapajuntas y remates de tabiques, también de pino para pintar, dispondrán de maneta antienganche y cerradura. Se dispondrá de un mainel superior con ventana practicable de eje horizontal, de pino para pintar y vidrio 6.3.1 y un visor de 25x25cm, situado a 1,50m de altura, del mismo vidrio anterior. En el caso de la jefatura de estudios no tendrá ni el mainel ni el visor.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El solado será de baldosas de terrazo de 40x40 de grano fino, con resistencia al deslizamiento Rd>45, Clase 1 (deberá ensayarse) pulido en obra y cogido con capa de arena y mortero de cemento y arena. Los rodapiés serán del mismo material recibidos con mortero adhesivo tipo C1.

Las pinturas a emplear serán:

- En exterior pintura elastómera lisa, de colores idénticos a los existentes.
- En interior, pintura plástica lisa, blanca en paramentos horizontales y crema en paramentos verticales.
- Esmalte sintético sobre cerrajería.

Fase segunda.- Zona de Aulas 2.

Una vez realizada y terminada la fase de la zona de Aulas 1, se procederá a realizar la fase de aulas 2, integrada por las dos aulas de eso y la secretaría y dirección del conservatorio.

En primer lugar se procederá a retirar el mobiliario y los enseres que puedan existir en la zona de obra, que no hayan sido retirados con anterioridad por el personal del centro, y se efectuará un tabique provisional de placa de yeso laminado como elemento de seguridad.

Se procederá a demoler, para crear un acceso, la ventana marcada en el plano de seguridad 2, desmontando la reja y la carpintería de la ventana, para su posterior recolocación, y demoliendo la parte inferior del cerramiento para permitir el acceso de máquina de excavación pequeña.

Se procederá al desmontado de los aparatos y de la instalación de electricidad, datos, en toda la zona de obras y se desmontarán todas las puertas interiores de la zona.

Se levantará toda la solería de la zona afectada por obras, se demolerán las particiones existentes y la solera.

Se procederá a la excavación general de la zona con miniretro, hasta una profundidad de 62cm con respecto a la cota de la solería actual, y se excavaran los pozos de dimensiones 1x1m de 1,50m de profundidad. El terreno natural deberá compactarse con un pisón compactador a gasolina.

Se rellenarán los pozos de hormigón en masa HM-20/P/40/I y se colocarán cuatro conectores a la losa a realizar posteriormente de Ø12 en patilla.

Se dispondrá de un geotextil de 200gr/m² sobre el terreno natural y se realizará la capa de grava de machaqueo de diámetro 40-80mm, sobre el que se dispondrá una lámina de polietileno de 0,2mm.

Ejecución de losa armada de 25cm de canto, con hormigón armado HA-25/B/40/IIa armado superior e inferiormente con acero B-500-S # Ø12 cada 20cm, en el perímetro se dispondrá de anclaje a estructura existente mediante barras de acero de Ø10 ancladas con resina, cada 50cm, superior e inferior, de 50cm de longitud.

Se ejecutara la distribución igual a la existente mediante partición constituida, por una primera hoja de ladrillo hueco doble tomadas con mortero M-5. El revestimiento será de enfoscado de mortero de cementos CS III W0. Se cerrará el hueco efectuado en fachada, recolocándose la ventana y colocando una nueva reja igual a la existente.

Se recolocarán todas las instalaciones en la misma posición y uso en que se encontraba con anterioridad, comprobándose el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

La carpintería de madera, puertas de aulas serán de melamina con hoja de 82,5cm y remarco de pino para pintar, con cercos, tapajuntas y remates de tabiques, también de pino para pintar, dispondrán de maneta antienganche y cerradura. Se dispondrá de un mainel superior con ventana practicable de eje horizontal, de pino para pintar y vidrio 3+3+1 y un visor de 25x25cm, situado a 1,50m de altura, del mismo vidrio anterior. En el caso de secretaría y conservatorio, no tendrá ni el mainel ni el visor.

El solado será de baldosas de terrazo de 40x40 de grano fino, con [illegible] con [illegible] Rd>45, Clase 1 (deberá ensayarse) pulido en obra y cogido con cama de arena y mortero de cemento y arena. Los rodapiés serán del mismo material recibidos con mortero adhesivo tipo C1.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Las pinturas a emplear serán:

- En exterior pintura elastómera lisa, de colores idénticos a los existentes.
- En interior, pintura plástica lisa, blanca en paramentos horizontales y crema en paramentos verticales.
- Esmalte sintético sobre cerrajería.

Fase tercera.- Reparación de fisuras en edificio principal.

En primer lugar se procederá a retirar el mobiliario y los enseres que puedan existir en la zona de obra, que no hayan sido retirados con anterioridad por el personal del centro.

Se procederá a realizar las inyecciones, para ello, se marcará la baldosa donde procede efectuar el taladro, se partirá para ejecutar el taladro directamente en la solera.

Inicialmente se perforan los orificios de 8-12 mm, a través de la solera, dependiendo de los niveles y el espaciamiento a razón de un punto por cada m² aproximadamente y se inserta un tubo de acero en cada agujero a una profundidad determinada, definida para el tratamiento.

La solera se controla mediante instrumentación láser por lo que, las inyecciones se realizan hasta que la reacción de la solera, controlado mediante el láser de control (orden de milímetros) en cada punto de inyección. Las partes del suelo hundido serán niveladas después de las inyecciones realizadas entre el suelo y la capa que constituye el sustrato.

Una vez terminadas las inyecciones, los tubos de acero se cortan en la base, dejando el terreno de apoyo de la solera consolidado.

El plazo para ejecución de estas inyecciones será de dos días aproximadamente dados los rendimientos, deberá localizarse la arqueta existente bajo la solera.

Una vez efectuadas las inyecciones se procederá a reparar las fisuras, mediante apertura de las mismas, sellado con mortero y colocación de malla de fibra de vidrio.

Se sustituirán todas las baldosas de terrazo rotas y se pulirá y abrillantará la totalidad de la superficie.

San Roque, abril de 2018

Fdo.: Rafael Ballester de la Torre
Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ORDEN DE PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

El orden de prelación, en caso de discrepancia, de los documentos que integran el presente proyectos es:

1º. Planos.

2º. Las mediciones y el presupuesto, y dentro de éste, primero las definiciones y descripciones de los precios unitarios y después las partidas de mediciones.

3º. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

4º. Memoria

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1 Actuaciones previas
1.1 Derribos
1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación
1.1.2 Derribo de fachadas y particiones
1.1.3 Levantado de instalaciones
1.1.4 Demolición de revestimientos

2 Acondicionamiento y cimentación
2.1 Movimiento de tierras
2.1.1 Rellenos del terreno
2.1.2 Transportes de tierras y escombros
2.1.3 Vaciado del terreno
2.2 Contenciones del terreno
2.2.1 Muros ejecutados con encofrados
2.3 Cimentaciones directas
2.3.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

3 Fachadas y particiones
3.1 Fachadas de fábrica
3.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
3.2 Huecos
3.2.1 Carpinterías
3.2.2 Acristalamientos
3.3 Defensas
3.3.1 Barandillas
3.4 Particiones
3.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

5 Revestimientos
5.1 Revestimiento de paramentos
5.1.1 Alicatados o chapados
5.2 Pinturas
5.3 Revestimientos de suelos y escaleras
5.3.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra
Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.
- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:
Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.
Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.
Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.
No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.
El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.
Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.
- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

- **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.
Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Descripción

Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de demolición de la estructura.
- Unidad realmente desmontada de cercha de cubierta.
- Metro cuadrado de demolición de:

Forjados.
Soleras.
Escalera catalana.
Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

- Demolición de vigas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.

- Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

- Demolición de cerchas y correas metálicas:

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiezado por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

- Demolición de forjado:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

- Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada):

El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes al empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.1.2 Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:

Tabique.
Muro de bloque.

- Metro cúbico de demolición de:

Fábrica de ladrillo macizo.
Muro de mampostería.

- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.1.3 Levantado de instalaciones

Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:

Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
Tubos de calefacción y fijación.
Albañales.
Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

- Unidad de levantado de:

Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
Radiadores y accesorios.

- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

- Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

- Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utiliza al montarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.
- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:
Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.1.4 Demolición de revestimientos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada.
Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
- Demolición de techo suspendido:
Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.
- Demolición de pavimento:
Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Demolición de revestimientos de paredes:
Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.
- Demolición de peldaños:
Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2 Acondicionamiento y cimentación
2.1 Movimiento de tierras
2.1.1 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.
Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.
Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.
En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.
Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose este posteriormente.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

•Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

•Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

2.1.2 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.
Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
Desvío de la línea.
Corte de la corriente eléctrica.
Protección de la zona mediante apantallados.
Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

•Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

2.1.3 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II "Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Entibaciones:
Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en

la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.
Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.
Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

•Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.
- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.
Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.
El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.
Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.
- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.
Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.
- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.
- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.
También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.
La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

•Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

•Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Puntos de observación:
- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno [illegible] Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianeras. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
SERENA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.
Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

2.2 Contenciones del terreno

2.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:
- Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.
- Muros en ménsula: de hormigón armado.
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:
Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.
Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.
Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.
Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.
- Bataches:
Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Muros:
Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.
Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.
El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.
- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:
Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).
Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.
- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.
Pintura impermeabilizante.
Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:
Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.
Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.
El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.
Cámara de bombeo con dos bombas de achique.
- Arquetas de hormigón.
Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.6 de la EHE.
Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.
Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.
El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.
El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:
Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.
Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.
La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.
El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.
Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En caso de bataches:
Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.
Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
- Ejecución de la ferralla:
Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.
- Recubrimientos de las armaduras:
Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.
Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE.
- Hormigonado:
Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.
Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.
En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.
- Juntas:
En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:
- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.
- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.
- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.
- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:
La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.
El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.
- Drenaje:
El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.
- Terraplenado:
Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

- **Tolerancias admisibles**

Según Anejo 10 de la EHE.
Desviación de la vertical, según la altura H del muro:
H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.
H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.
Espesor e:
E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.
E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.
En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.
Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:
Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.
Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos: ±12 mm
Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:
±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

- **Condiciones de terminación**

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:
- Excavación del terreno:
Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno [illegible] capacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianeras. Precauciones.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

- Bataches:
Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

- Muros:
- Replanteo:
Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Ejecución del muro.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
Colocación de membrana adherida (según tipo).
Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
Relleno del trasdós del muro. Compactación.
- Drenaje del muro.
Barrera antihumedad (en su caso).
Verificar situación.
Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.
Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

2.3 Cimentaciones directas

2.3.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.
Tipos de zapatas:
- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.
Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:
- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.
Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.
- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.
- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.
- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.
Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.
De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.
- Unidad de viga centradora o de atado.
Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.1).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Almacenamiento y manipulación (ver Parte II, Relación de productos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la

humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).
En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.
Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.
No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.
La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.
Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.
Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.
Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.
Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.
En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.
En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.
Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.
Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.
La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.
El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.
Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.
Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.
El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.
La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.
El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.
Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.
En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.
En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.
No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.
- Precauciones:
Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

- **Tolerancias admisibles**

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas: 2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm.
- Niveles:
cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;
cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;
espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Dimensiones en planta:
zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;
zapatas hormigonadas contra el terreno:
dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;
dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;
dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.
- Dimensiones de la sección transversal: +5% ≤ 120 mm; -5% ≥ 20 mm.
- Planeidad:
del hormigón de limpieza: ±16 mm;
de la cara superior del cimiento: ±16 mm;
de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.
Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.
Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.
Puntos de observación:
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:
- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.
Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.
- Excavación del terreno:
Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
Comprobación de la cota de fondo.
Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
Presencia de corrientes subterráneas.
Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras:
Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

- **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulo XV, XVI y XVII de la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
- Ensayos de control del hormigón:
Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.
No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.
En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.
Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.
Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.
No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.
Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.
Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

3 Fachadas y particiones

3.1 Fachadas de fábrica

3.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.
Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.
Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.
Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- En general:
Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
- Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):
Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.
Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en todo tramo cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.
- Hoja principal:
Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.
Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.
Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).
Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).
Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).
Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.
- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.
- Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):
Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.
- Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11):
Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.
Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.
- Cámara de aire:
En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.
- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):
Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.
Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- Hoja interior:
Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).
Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).
Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).
- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):
Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.
Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):
Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
Aislante térmico:
En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.
Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.
Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:
(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).
Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.
Remate:
Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Hoja principal:
Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.
Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, se ajustará el replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.
Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.
Se dispondrán los precercos en obra.
La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.
En caso de ladrillos de arcilla cocida:
Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.
En caso de bloques de arcilla aligerada:
Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
En caso de bloques de hormigón:
Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.
En general:
Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:
Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.
Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.
Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.
Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.
Elementos singulares:
Juntas de dilatación:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.
Arranque de la fábrica desde cimentación:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
Encuentros de la fachada con los forjados:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.
Encuentros de la fachada con los pilares:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.
Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.
Encuentro de la fachada con la carpintería:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.
Antepechos y remates superiores de las fachadas:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.
Anclajes a la fachada:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.
Aleros y cornisas:
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.
Dinteles:
Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
Aislante térmico:
Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.
Barrera de vapor:
Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).
Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)
Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)
Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.
En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.
Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.
Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.
- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.
Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.
Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).
Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.
Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).
Arriostramiento durante la construcción.
Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/2 del espesor de la hoja.
Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares: existencia de armadura.
Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.
Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.
Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado,

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

elemento de goma, pieza metálica, etc.
Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.
Dinteles: dimensión y entrega.
Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.
Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.
Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.
Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
- Comprobación final:
Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

- **Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m^2 o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.
Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.
Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.
Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.
En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

3.2 Huecos

3.2.1 Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.
Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).
En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Puertas y ventanas en general:
Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).
Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).
Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).
Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, $g^{\perp}$ (adimensional).
Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad α en función de su color.
Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:
Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m^2;
Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m^2.
Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.
- Puertas y ventanas de madera:
Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).
Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
Junquillos.
Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Sin nudos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de compresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
- Puertas y ventanas de acero:
Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.
Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.
Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.
- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Juntas perimetrales.
Cepillos en caso de correderas.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.
- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.
Burletes perimetrales.
Junquillos. Espesor 1 mm.
Herrajes especiales para este material.
Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.
- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.
Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:
Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.
Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas y ventanas de madera: desplome máximo -hacia fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.
Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).
Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.
Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.
Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.
Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.
- Carpintería interior:

Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.
Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.
Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.
Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).
Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.
- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

3.2.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:
- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:
Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.
Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.
Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.
Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:
Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.
- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.
Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.
- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE,

cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Vidrio, podrá ser:
Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).
Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).
Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).
Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).
- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):
Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".
Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.
En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:
- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.
Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.
En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitará el contacto directo entre:
Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.
Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.
Masillas resinosas - alcohol.
Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.
Testas de las hojas de vidrio.
Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.
Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.
En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.
No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Acristalamientos en general:
Galces:
Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.
La forma de los galces podrá ser:
Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:
Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.
Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.
Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.
Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.
- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.
- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos distantes.
Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.
Acuñado:
Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales, situados de la siguiente manera:
Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.
Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.
Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.
Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:
Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.
Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.
Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.
Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Acristalamiento formado por vidrios laminados:
Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.
- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:
En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.
En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.
Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.
El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.
Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.
Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.
Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.
La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.
- Acristalamiento formado por vidrios templados:
Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.
Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)
Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.
Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.
Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.
Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.
Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.
Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.
Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.
En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).
En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

3.3 Defensas

3.3.1 Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Bastidor:
Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).
Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).
Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).
- Pasamanos:
Reunirá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.
- Entrepaños:
Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con especial atención a chapas metálicas, podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.
- Anclajes:
Los anclajes podrán realizarse mediante:
Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.
- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.
Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.
Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.
Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.
En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.
La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.
Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- **Tolerancias admisibles**

- **Condiciones de terminación**

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.
Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de la barandilla.
Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.
Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.
En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.
Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

2.4 Particiones

2.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.
Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejado, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de

productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Las fábricas pueden estar constituidas por:
- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.
Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.
El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.
Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.
Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:
Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.
Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.
En general:
La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Colocación de ladrillos de arcilla cocida:
Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Colocación de bloques de arcilla aligerada:
Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
Colocación de bloques de hormigón:
Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.
Condiciones durante la ejecución
Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:
Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.
Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.
Contra heladas: si ha helado durante la noche anterior al trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.
Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)
Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
Elementos singulares
Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.
El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.
Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Replanteo:
Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:
Unión a otros tabiques: enjarjes.
Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
- Comprobación final:
Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

5 Revestimientos

5.1 Revestimiento de paramentos

5.1.1 Alicatados o chapados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:
Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.
Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:
Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:
Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RC): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas:
Juntas estructurales: perfiles cubrejuntas de plástico, metal, másticos, etc.
Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación.

Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.
- Corte y taladrado:
Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:
- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

- **Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.
Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.
Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.
Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

5.2 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
Pigmentos.
Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, diluyentes, etc.
En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.
Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
sobre metal: pintura al esmalte.
En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc. de la aplicación realizada.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.3 Revestimientos de suelos y escaleras

5.3.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):
Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:
Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.
Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.
- Bases para embaldosado (suelos):
Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):
Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):
Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.
En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.
En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:
- Planeidad:
Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:
Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Condiciones generales:
La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.
- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-
Existen dos sistemas de colocación:
Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.
Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.
- Ejecución:

Amasado:
Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
Colocación general:
Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
Juntas
La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.
Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.
Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.
Corte y taladrado:
Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:
- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.
Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.
Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

- **Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.
En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.
Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.
Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
Aplicación de imprimación: comprobar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa):
Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina):
Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo:
Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación:
Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.
Juntas de movimiento:
Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLAN DE CONTROL

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

0. GENERALIDADES Y VALORACIÓN

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al Proyecto de Ejecución que nos ocupa, en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

ÁMBITO DEL PLAN DE CONTROL

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

I Control de productos, equipos y sistemas
II Control de Ejecución
III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.
El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS (ART. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo[1]:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

1 El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2 El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

1 Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2 La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1.1 Zahorra.

Se tomará una muestra del terreno natural a emplear en el relleno y compactado para realizar en laboratorio los siguientes ensayos:

Proctor NORMAL, NLT-107

Se realizará 1 determinación de densidad y humedad "in situ".

1.2 Cimentación y estructura

En el presente apartado se contempla el Plan de Control de Materiales para las Cimentaciones y Estructuras de Hormigón Armado.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.2.1 Control de hormigón preamasado en central.

Para comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón es igual o superior a la del Proyecto, se seguirá un control estadístico a nivel normal según el artículo 88 de la Instrucción EHE, tomando como determinación el control por volumen y/o por superficie.

La obra se dividirá en lotes de control. De cada lote se fabricarán dos series (N=2) de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm. para su rotura a 7 y 28 días, según las normas UNE 83.300 – 83.301 – 83.303 – 83.304 y 83.313 para determinar su consistencia.

LOTES

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos (1)	Elementos en flexión simple (2)	Macizos (3)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100 m^3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie	500 m^2	1.000 m^2	-
Número de plantas	2	2	-

Adaptación tabla 95.1.a de la EHE; de este cuadro se deduce la actuación a seguir para las distintas unidades.

(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple; pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc…
(2) Elementos estructurales sometidos a flexión
(3) Elementos estructurales macizos (en masa); zapatas, estribos de puentes, bloques…

CUADRO DE LOTES: a determinar por el director de la ejecución según tipo de hormigón y medición estableciéndose nº de lotes y nº de series s/ EHE.

1.2.2 Control de armaduras

- Barras

Considerando que los aceros empleados estén en posesión del marcado CE se tomará muestra de los 2 diámetros más utilizados, para realizar las siguientes determinaciones:

Características geométricas. UNE 36.088
Limite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura. UNE 7.262
Sección equivalente. UNE 7.262
Doblado desdoblado. UNE 36.088

1.3 Albañilería

1.3.1 Ladrillos y morteros de agarre

Si el ladrillo carece de marcado CE Se realizará un control por cada tipo de ladrillo, (perforado, hueco doble…) realizándose los siguientes ensayos:

- Absorción, UNE 67027/84
- Succión, UNE-EN-772-11/2001
- Eflorescencia, UNE 67029/95 EX
- Nódulos de cal, UNE 67039/93 EX
- Resistencia a compresión. UNE-EN-772-1/2001, (sólo sobre ladrillos perforados).

Asimismo, si careciesen de marcado CE, se elaborará una serie de probetas para el control de las características mecánicas de los morteros, (UNE-EN-772-1/2001), tanto si son resistentes (DB SE-F) o para enfoscados (NTE-RPE),

- Morteros de fábrica de ladrillo (DB SE-F). Cada 1.500 m^2
- Morteros para enfoscado (DB HS-1 y NTE-RPE). Cada 2.000 m^2
- Morteros para solería (NTE-RSR). Cada 3.000 m^2

De todas maneras para morteros hechos en obra, debe recepcionarse:

i. *Marcado CE* de Cementos.
ii. *Marcado CE de Cales.*
iii. *Marcado CE de Áridos.*
iv. *Marcado CE de Aditivos.*

Por otra parte debe acreditarse:

v. *Hoja de Dosificaciones.*

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

vi. Hoja de Control de Ensayos.

1.3.2 Revestimientos

En este capítulo se contemplan para su control los siguientes tipos de materiales de revestimientos si careciesen de Marcado CE:

- **Baldosas cerámicas (azulejos)**

  Al alicatado se le realizará un chequeo "in situ" para determinar la adherencia al soporte.

- **Guarnecidos y enlucidos de yeso**

  Se girará visita para la determinación "in situ" de los índices de dureza shore.

- **Terrazos y baldosas de chino lavado**

  Sobre una muestra del material a emplear se realizarán las siguientes determinaciones:

  - Índice de deslizamiento: Rd

  Para obtener el Rd de un suelo, se debe ensayar mediante el ensayo del péndulo en base a la norma UNE-ENV 12633:2003, tal como se describe en el Anejo A de la citada norma. Este ensayo consiste en la pérdida de energía de un péndulo normalizado, provisto en su extremo inferior de una zapata de goma, al dejarlo caer desde una posición horizontal, de forma que la zapata roza con una presión determinada sobre la superficie a ensayar y en un recorrido previamente definido. La pérdida de energía se mide en función del ángulo de oscilación del péndulo sobre una escala de valores adimensionales.

- **Enfoscados de mortero**

  En el caso de morteros hechos en obra sin marcado CE, deberán realizarse los ensayos que acrediten las características especificadas en su correspondiente norma. En el caso de Morteros Industriales el Marcado CE es obligatorio.

  En el caso de morteros hechos en obra deberán ensayarse las características requeridas en su correspondiente norma, Así como recepcionarse comprobando:

  - Marcado CE de Cementos.
  - Marcado CE de Cales.
  - Marcado CE de Áridos.
  - Marcado CE de Aditivos.

  Por otra parte debe acreditarse:

  - Hoja de Dosificaciones.
  - Hoja de Control de Ensayos.

  Los ensayos serían los siguientes

  MORTEROS DE REVOCO Y ENLUCIDO (Enfoscados de Mortero)

  Características según UNE EN 998-1

  Reacción frente al fuego

  Adhesión (N/mm^2)

  Absorción de agua (W) ($kg/(m^2 \cdot min^{0.5})$)

  Coeficiente de difusión del vapor de agua (μ)

  Conductividad térmica (λ) (W/mK)

  Resistencia a compresión (CS) (N/mm^2) (para su identificación)

  Se deberá realizar un ensayo para las características anteriores al inicio de las obras y periódicamente ensayos mensuales de:

  Resistencia a compresión: CS (N/mm^2)

  Absorción de agua por capilaridad: c ($kg/(m^2 \cdot min^{0.5})$)

1.4 Cubiertas (no se incluyen trabajos de cubiertas)

1.4.1 Lámina impermeabilizante

No se emplean láminas.

1.5 Aislamientos

Se incluyen trabajos de aislamiento con lana mineral de 50mm de espesor con fijaciones mecánicas tipo rosetas.

1.5.1 Lana mineral

Se realizarán sobre el material empleado 1 control, que consistirá en los siguientes ensayos:

Presentación a la D.F. con carácter previo a su instalación de la Ficha de Características Técnicas, Homologación y Marcado CE del producto. Para verificar

Espesor

Designación Marcado CE

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Control de las fijaciones

1.6 Pinturas

En este capítulo se contemplan para su control los siguientes tipos de materiales si careciesen de Sellos de calidad o marcado CE;

1.6.1 Barniz esmalte (carpintería de madera)

Se toma 1 muestra durante la ejecución para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado.
Densidad.
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
Resistencia al frote en húmedo.

1.6.2 Pintura plástica sobre superficie de albañilería

Se tomarán 1 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96
Densidad. UNE 48098/92
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95
Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

1.6.2 Pintura al esmalte sobre metal

Se tomarán 1 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96
Densidad. UNE 48098/92
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95
Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

1.6.3 Pintura pétrea exterior

Se tomarán 1 muestras durante la obra para realizar los siguientes ensayos:

Tiempo de secado. UNE-EN-ISO 1517/96, UNE-EN-ISO 3678/96
Densidad. UNE 48098/92
Composición (fija, volátil y resinas). Experimental
Resistencia al frote en húmedo. UNE 48284/95
Índice de resistencia al descuelgue. UNE 48068/94

Aun cuando la pintura disponga de certificado de Calidad, se deberá realizar un ensayo de adherencia sobre paramento.

2. CONTROL DE EJECUCIÓN

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.
Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.
Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

2.1 Inspección en cimentación y estructura

El control de calidad en la ejecución de la cimentación y estructura incluye las siguientes operaciones de control:

- Inspección en obra durante la fase de excavación para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las recogidas por el Estudio Geotécnico desarrollado, para lo que la empresa Constructora recabará del Laboratorio autorizado la asistencia y verificación de tal circunstancia, con presencia del Director de Obra, por personal técnico habilitado.
- Comprobación de la ejecución de la cimentación (cotas alcanzadas, tipo de terreno de apoyo, armados, etc.)
- Conformidad de los trabajos de ejecución con los planos del proyecto, previamente examinados.
- Inspección de las condiciones de trabajo (atmosféricas, climatológicas, altas y bajas temperaturas), especialmente en lo que afecta al fraguado, curado y desencofrado de hormigones.
- Transporte, colocación, compactación y curado de hormigones.
- Comprobación dimensional de sección de hormigón.
- Colocación, doblado, diámetros, recubrimientos, solapes y anclajes de las armaduras de hormigón armado.
- Juntas de hormigonado y dilatación.
- Cuadro del hormigón.
- Descimbrado y desencofrado.
- Acabado superficial, deformaciones del encofrado.

2.2 Inspección de albañilería y acabados

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc…
- Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

Fábricas de ladrillo

- Recibido de carpinterías y elementos metálicos de fachada.
- Tipo, clase y espesor de la fábrica.
- Aparejo.
- Relleno y espesor de juntas.
- Horizontalidad de hiladas.
- Planeidad y desplomes.

Enfoscados y Revocos

- Preparación del soporte.
- Tipo, clase y dosificación de mortero.
- Espesor, acabado especificado y curado.

Guarnecidos y Enlucidos

- Tipo de yeso.
- Maestras.
- Fijación de guardavivos, aplomado y enrasado.

Alicatados y Chapados

- Mortero de agarre y características del material.
- Juntas.
- Rejuntado y limpieza.
- Sistema de anclaje.

Solados

- Características y tipo de material.
- Ejecución de la capa base.
- Colocación de baldosas y rodapié.
- Terminación.

Carpintería de Madera – Recibido de cercos y/o premarcos

- Perpendicularidad de ángulos y dimensiones de escuadría en cercos y/o precercos.
- Desplome y deformación de premarco.
- Fijación de cercos y/o precercos y colocación de herrajes.
- Planeidad de hoja cerrada.
- Prueba de servicio y funcionamiento de la cerradura.
- Tratamiento de protección y acabado.

Carpinterías exteriores

- Aplomado y nivelado de carpintería.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Fijación y recibido de premarco metálico.
- Comprobación de herrajes y funcionamiento.
- Sellados de juntas.

Vidrio

- Características del vidrio y espesor.
- Colocación de calzos y acristalamiento.
- Holguras.

2.3 Inspección de instalaciones

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de:

- Electricidad (baja tensión)

Electricidad (baja tensión)

En la ejecución se comprobara que se desarrolla de acuerdo a las especificaciones de proyecto y se realizará este control conforme al REBT, NTE-IET y NTE-IES, controlándose:

- Trazado y montajes de líneas: sección del cable y montaje.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
  - Aspecto exterior e interior.
  - Dimensiones.
  - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
  - Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos interiores y exteriores a cuadros.

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número mínimo de 2, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con los trabajos.

3. CONTROL EN FASE DE OBRA Y DE LA OBRA TERMINADA. PRUEBAS FINALES

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

3.2 Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, se verificará que cumplen el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Electricidad

Se verificará entre otros aspectos:

- Funcionamiento de diferenciales y magnetotérmicos. Disparo de automáticos.

- Caídas de tensión.
- Encendido de alumbrado
- Circuito de fuerza
- Funcionamiento de mecanismo (interruptores, bases de enchufes, pulsadores, etc…).
- Puesta de tierra. Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
- Secciones de conductores.
- Identificación de circuitos.
- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada, incluida la red de voz y datos.

4. INFORMES. CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN.

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter mensual, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de **control** de **evaluaciones de idoneidad técnica** y **de recepción mediante ensayos**, como de **control de ejecución** y de **obra terminada**, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución:
Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.
Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en este Plan de Control, se garantizará que:

a) el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
b) el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
c) la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
d) La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

Enterados,

En San Roque, abril de 2018

El Constructor | El Director de la Ejecución | El arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

5.- PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL.

ENSAYOS OBLIGATORIOS

Los siguientes ensayos son obligados por lo que su precio se entiende incluido en el coste directo de la partida.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.01	Ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.								
	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 4 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.								
	CIMENTACION MURO	2					2,00		
	MURO EXTERIOR	2					2,00		
	LOSA AULAS	2					2,00		
							6,00	50,00	300,00
03.01.02	Ud ENSAYO COMPLETO ACERO								
	Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero, según UNE 7.474 incluyendo:, -masa por metro lineal, características geométricas, Identificación de marcas de laminación, - Límite elástico (0.2%), - Tensión de rotura., - Alargamiento de rotura., - Registro continuo del diagrama cargas-deformaciones., - Módulo de elasticidad.								
	DIAMETROS A ENSAYAR	2					2,00		
							2,00	150,00	300,00
03.01.03	Ud ENSAYOS DE COMPACTACIONES								
	Ud. Ensayos para la comprobación de compactaciones de terraplenes y rellenos, consistente en: Ensayos Próctor Normal, según NLT-107; Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.								
	MURO EXTERIOR	2					2,00		
							2,00	60,00	120,00
		1				1,00			
							1,00	0,00	720,00

PRESUPUESTO ENSAYOS OBLIGATORIOS 720,00

ENSAYOS NO OBLIGATORIOS

Los siguientes ensayos no son obligados pero al no superar el 1% del PEM del proyecto, se entiende incluido en el coste directo de la partida.

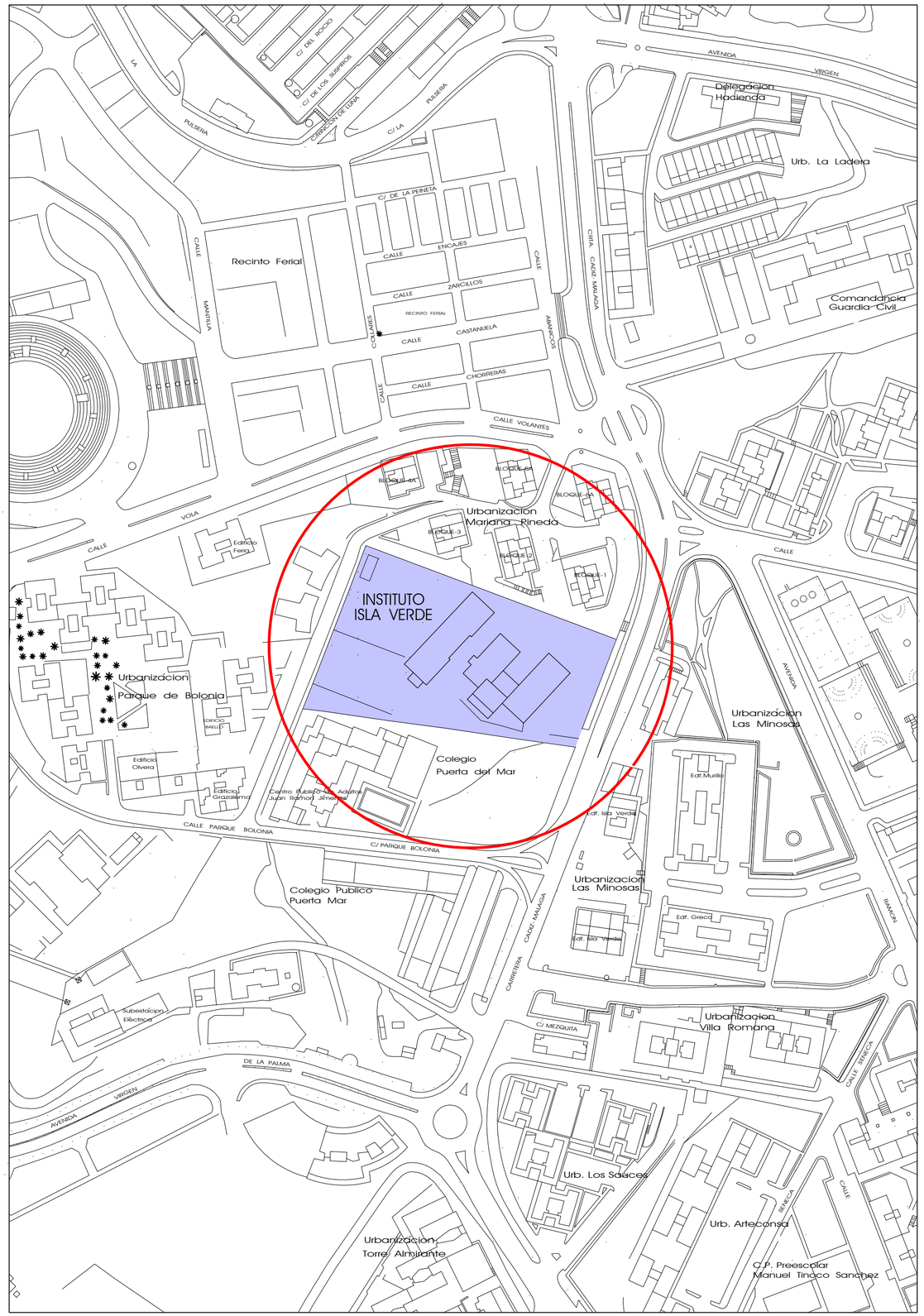
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.01	UD ENSAYO RESBALADICIDAD PAVIMENTO								
	Pavimentos. Ensayo de determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/ resbaladicidad de los pavimentos pulidos y sin pulir, mediante el método del péndulo. Según norma UNE-ENV 12633. Medida la unidad ejecutada.								
		1					1,00		
							1,00	200,00	200,00
03.02.02	UD ENSAYO ADHERENCIA Y ESPESOR DE PINTURA								
	Ensayo de adherencia y espesor de pintura sobre revestimientos de yeso o cemento según la normativa vigente. Medida la unidad ejecutada.								
		1					1,00		
							1,00	125,00	125,00

PRESUPUESTO ENSAYOS NO OBLIGATORIOS 325,00

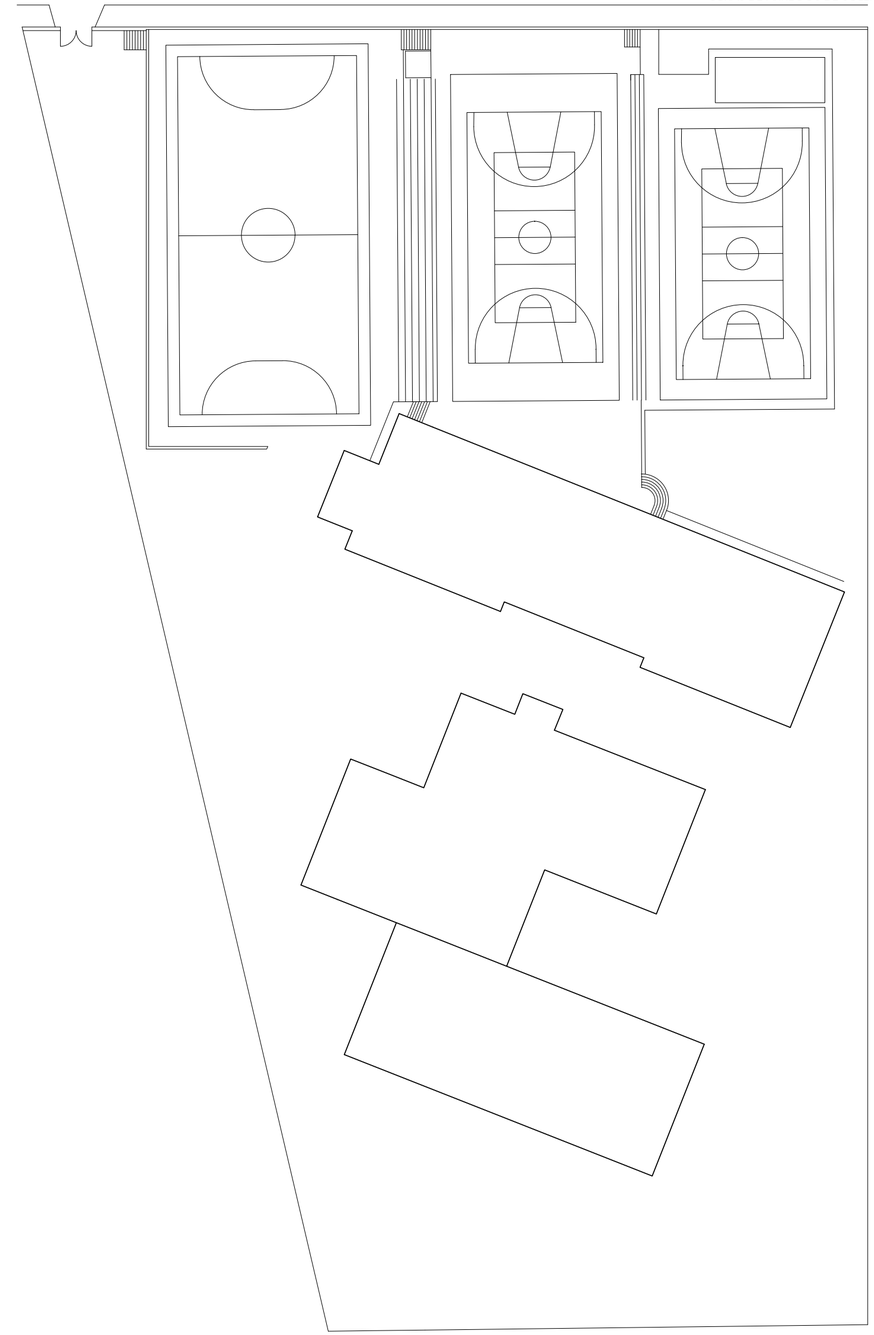
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLANOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



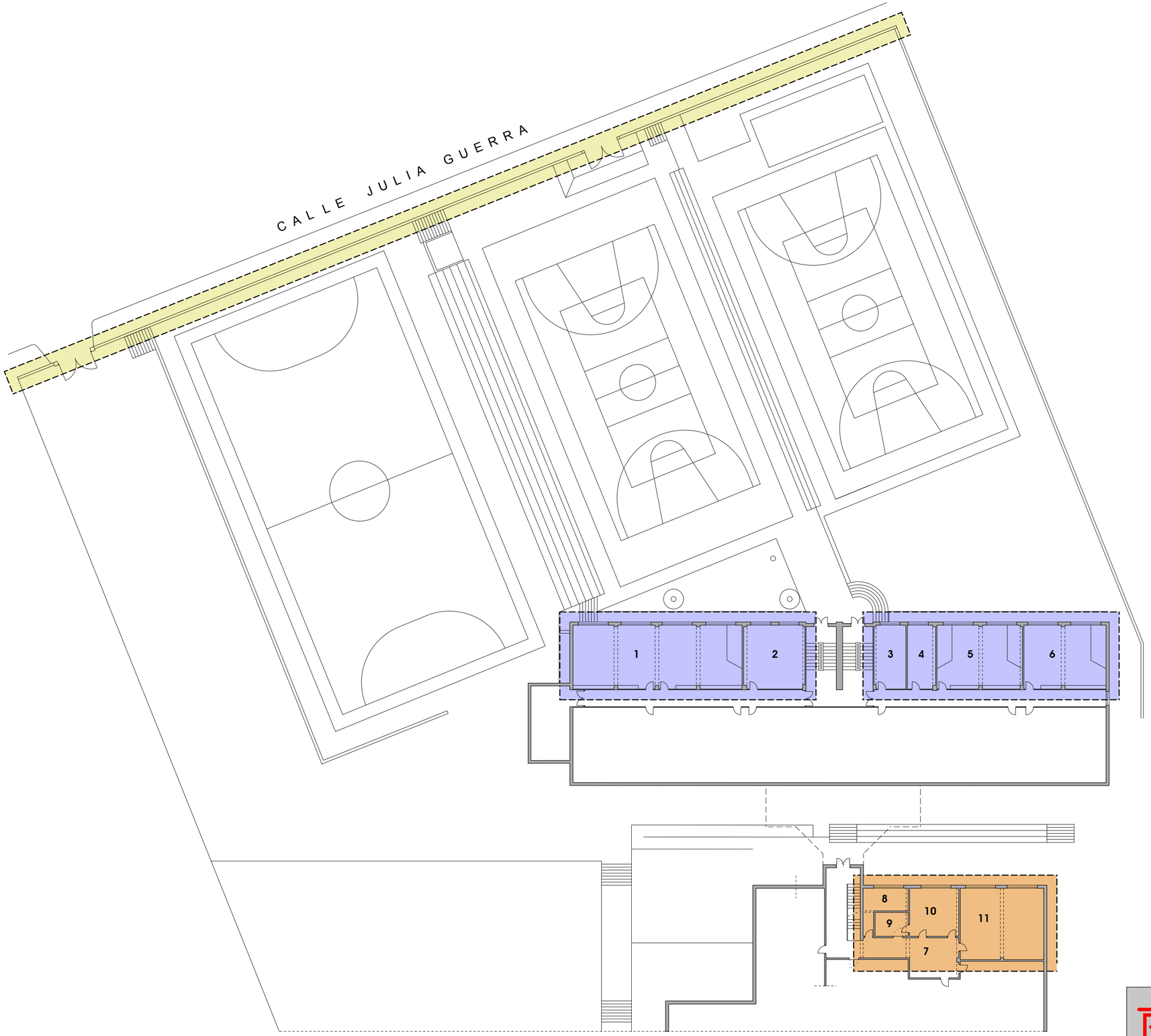
SITUACION Escala 1:2.000



EMPLAZAMIENTO Escala 1:500

OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN IES ISLA VERDE

arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CADIZ)	CODIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 25 OCTUBRE 2018 GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ SUPERVISADO
Plano nº 1	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala ---		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.



EDIFICIO SUPERIOR

1.- AULA DE TECNOLOGIA
2.- JEFATURA DE ESTUDIOS
3.- DIRECCION CONSERVATORIO
4.- SECRETARIA CONSERVATORIO
5.- AULA 1 ESO
6.- AULA 2 ESO

EDIFICION PRINCIPAL

7.- PASILLO
8.- DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
9.- SALA DE VISITAS
10.- DEPARTAMENTO DE ORIENTACION
11.- DEPARTAMENTO DE INGLES

DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE MURO PERIMETRAL

REPARACION DE SOLERAS HUNDIDAS EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO.

REPARACION DE SOLERAS HUNDIDAS (INYECCIONES) Y FISURAS EN EL INTERIOR

arquitecto

PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS
EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)

CODIGO CENTRO
11000368

EXPEDIENTE
00058/ISE/2018/CA

PLANTA DE ZONAS DE ACTUACIÓN

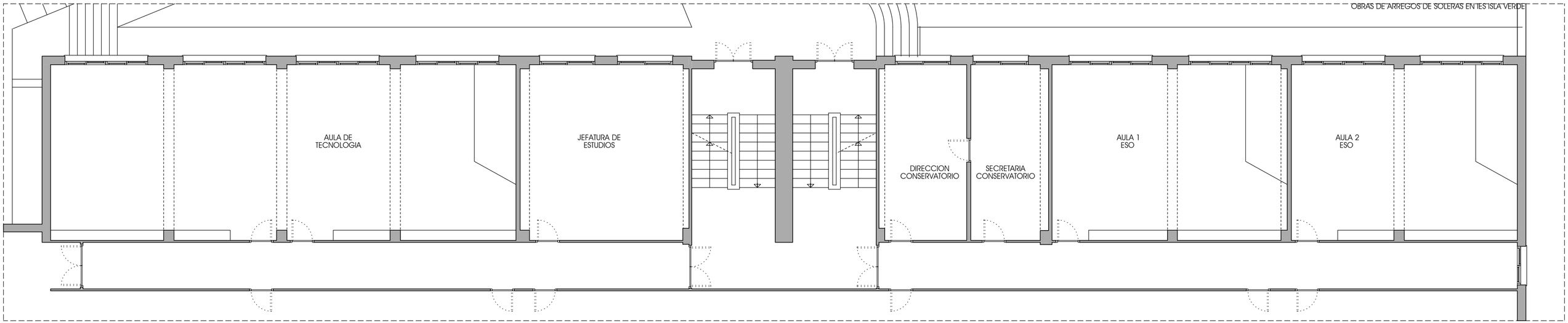
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Plano nº
2

Escala
1:300

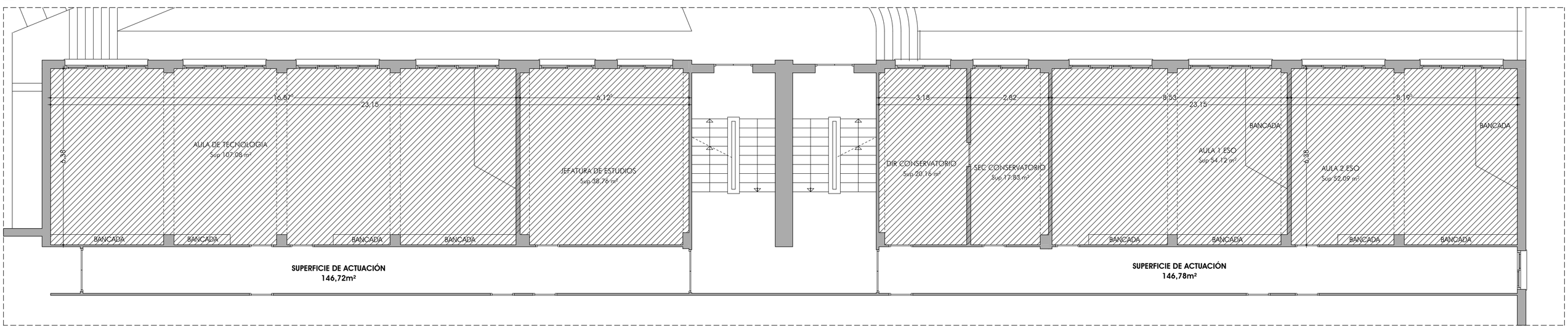
Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA

Proyectista
RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.



DISTRIBUCION Y USOS

SECCION



COTAS Y SUPERFICIES

arquitecto

PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS
EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)

CODIGO CENTRO
11000368

EXPEDIENTE
00058/ISE/2018/CA

ESTADO ACTUAL AULAS EDIFICIO SUPERIOR
DISTRIBUCION Y USOS, SECCION
COTAS Y SUPERFICIES DE ACTUACION

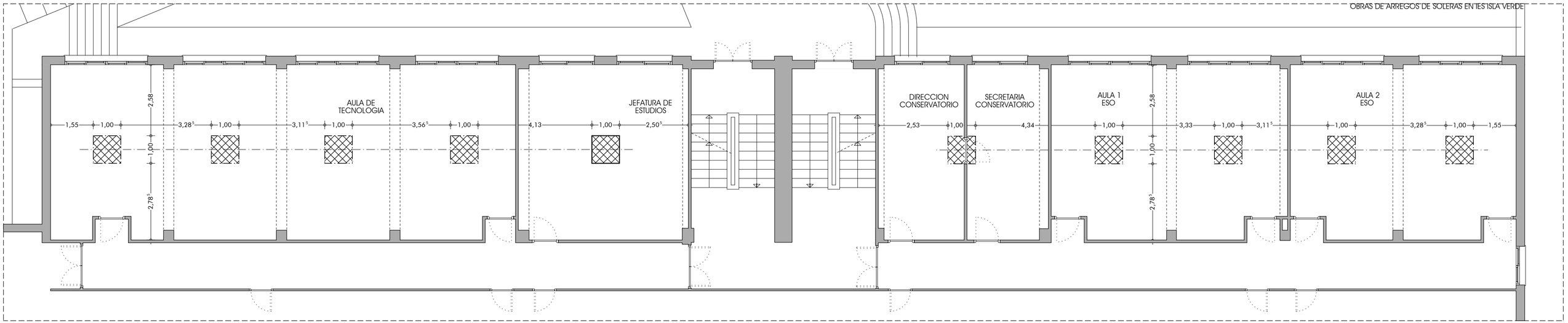
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Plano nº
3

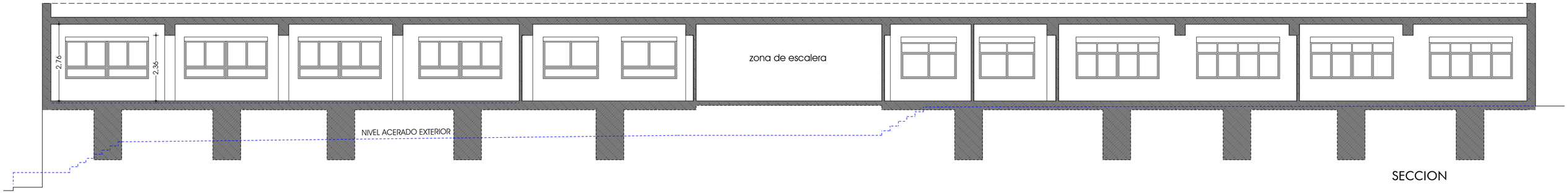
Escala
1:100

Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA

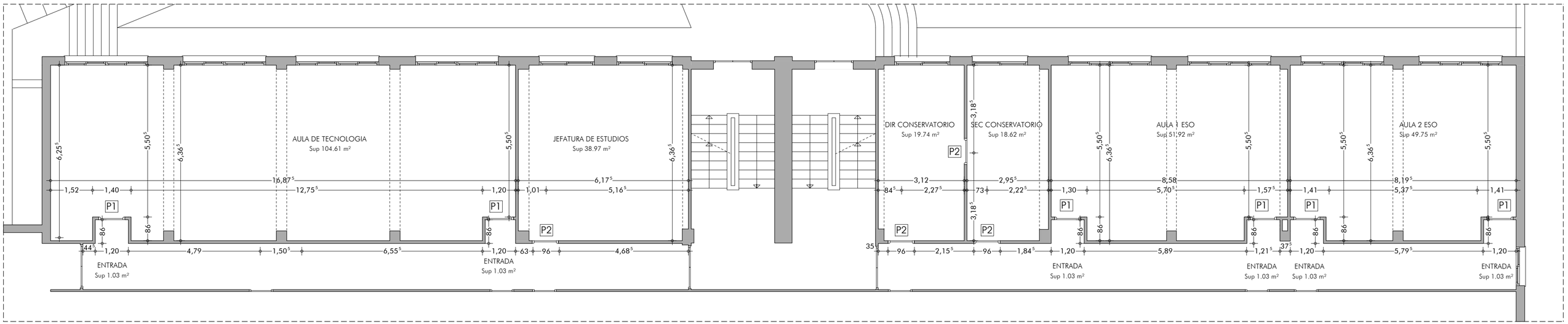
Proyectista
RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Arquitecto
Colegiado nº 295 COACádiz.



DISTRIBUCION REFORMADA SITUACION DE POZOS



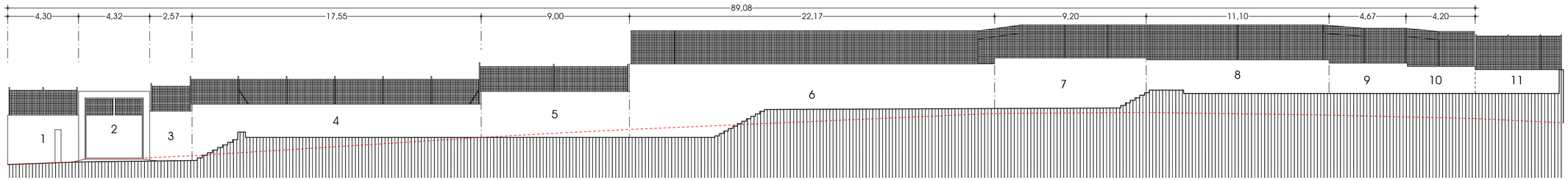
SECCION



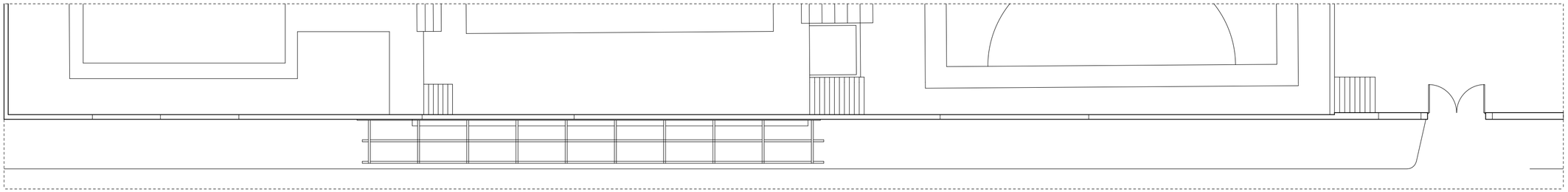
COTAS Y SUPERFICIES

arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)	CODIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	REFORMADO AULAS EDIFICIO SUPERIOR DISTRIBUCION Y USOS, SECCION COTAS Y SUPERFICIES, MEMORIA DE CARPINTERIA	25 OCTUBRE 2018
Plano nº 4	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala 1:100		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

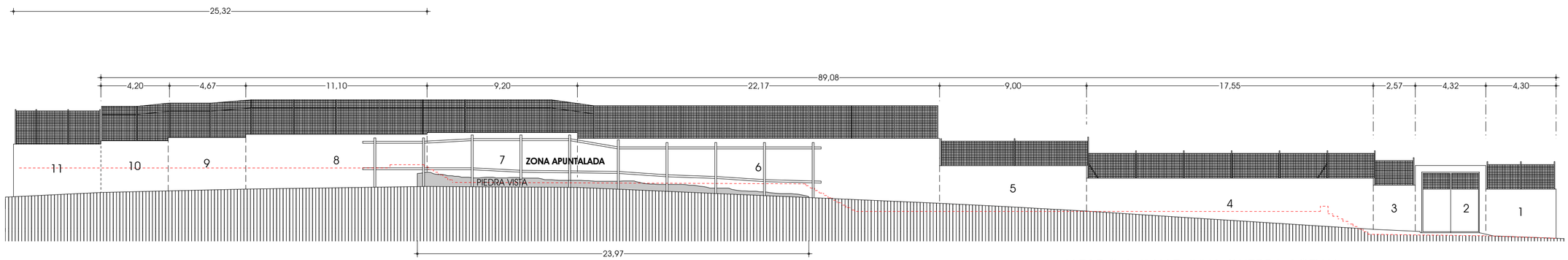
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO



ALZADO A IES ISLA VERDE ACTUAL Escala 1:200



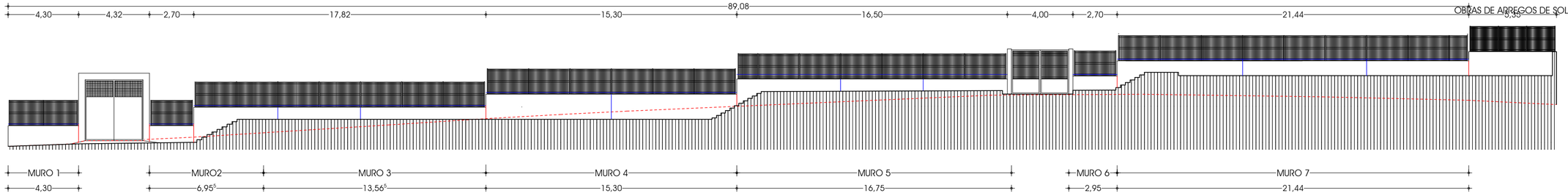
PLANTA DE CERRAMIENTO A CALLE JULIA GUERRA ACTUAL Escala 1:200



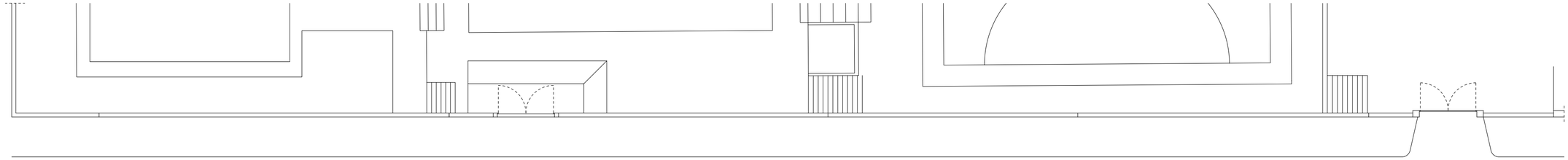
ALZADO A CALLE JULIA GUERRA ACTUAL Escala 1:200

arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CADIZ)	CODIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	ESTADO ACTUAL CERRAMIENTO DE INSTITUTO A CALLE JULIA GUERRA	
Plano nº 5	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala 1:200		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

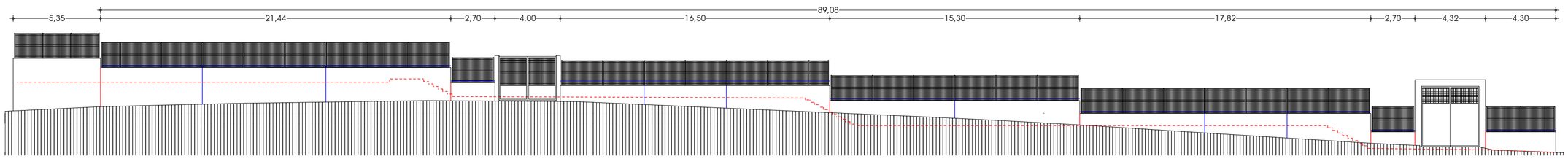
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CADIZ
SUPERVISADO



ALZADO A IES ISLA VERDE Escala 1:200



PLANTA Escala 1:200

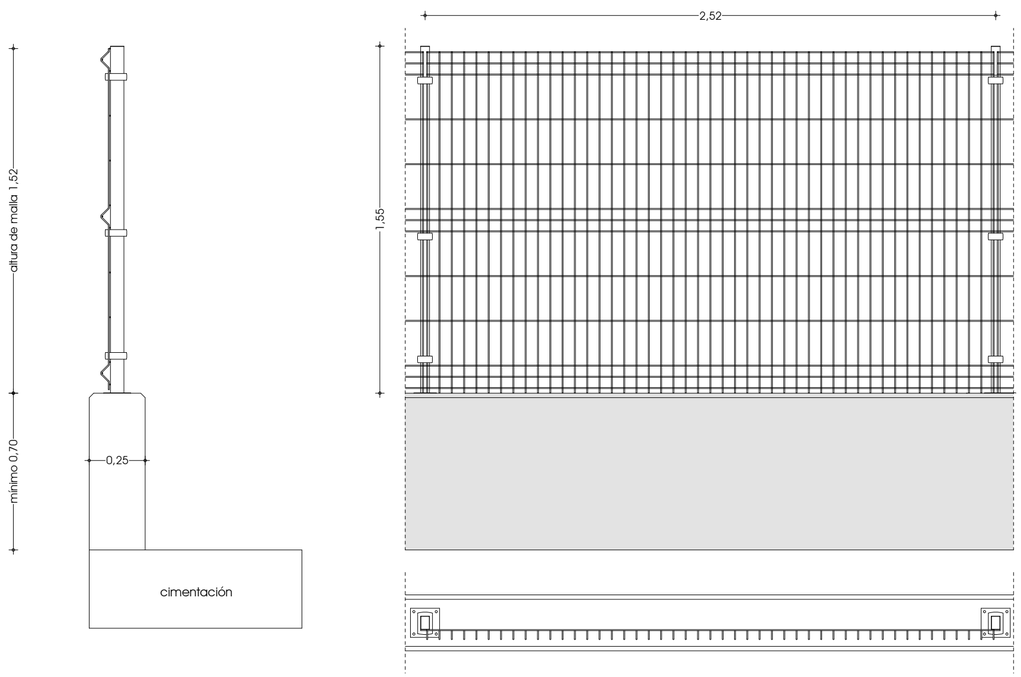


ALZADO A CALLE JULIA GUERRA Escala 1:200

JUNTA DE CONTRACCION

JUNTA DE DILATACIÓN

NOTA: La posición de las juntas de contracción dependerá de la distribución de los postes en función del modelo que se elija por la contrata.

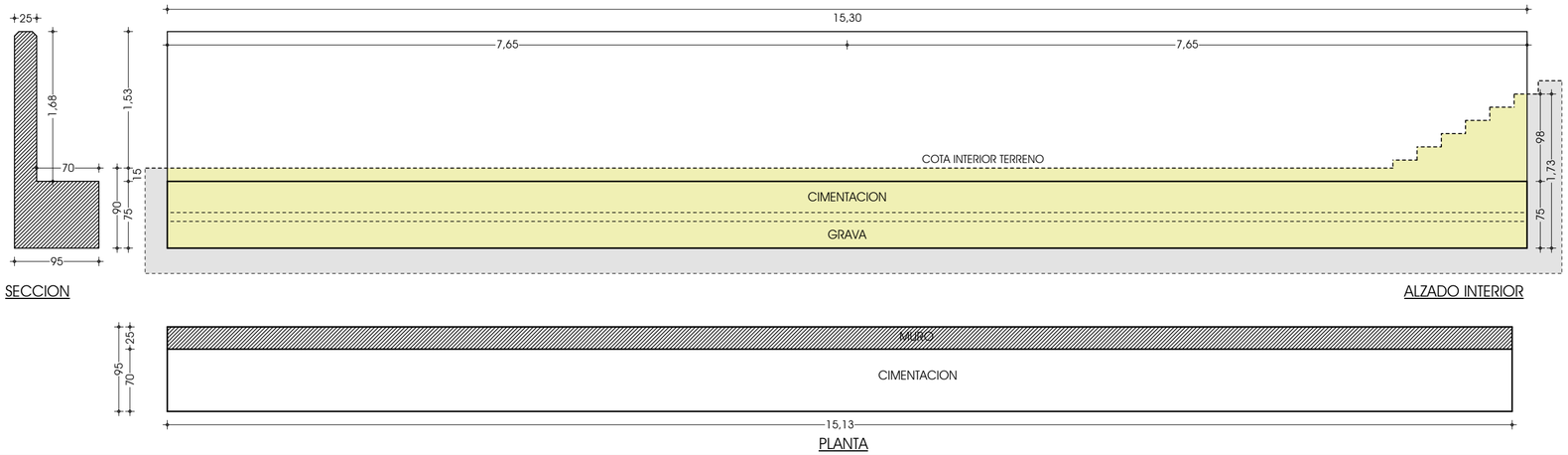


DETALLE DE CERRAMIENTO

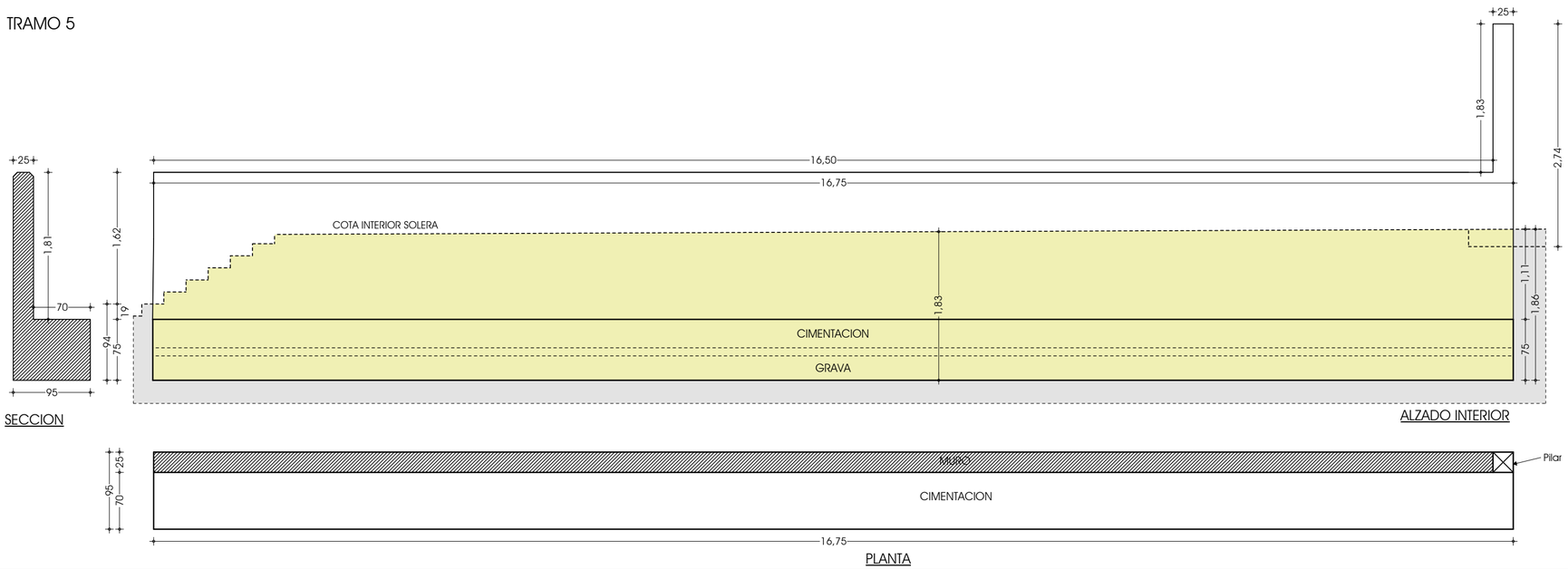
arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)	CÓDIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	REFORMADO CERRAMIENTO DE INSTITUTO A CALLE JULIA GUERRA DETALLE DE CERRAMIENTO Escala 1:20	
Plano nº 6	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala 1:200		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

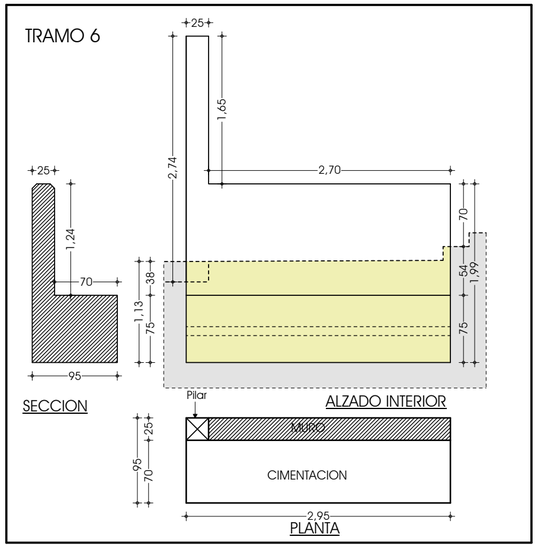
TRAMO 4



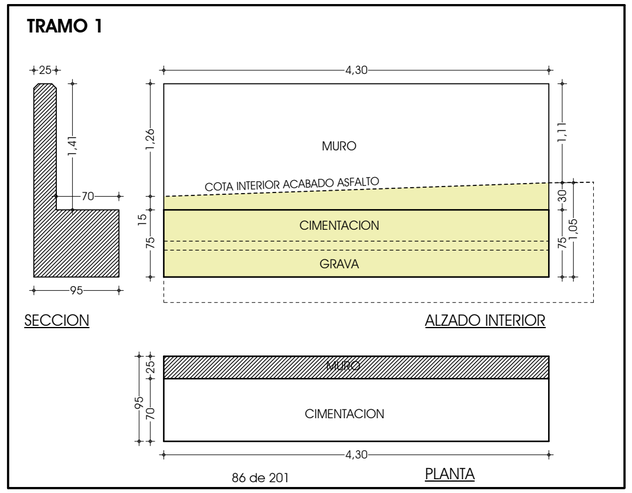
TRAMO 5



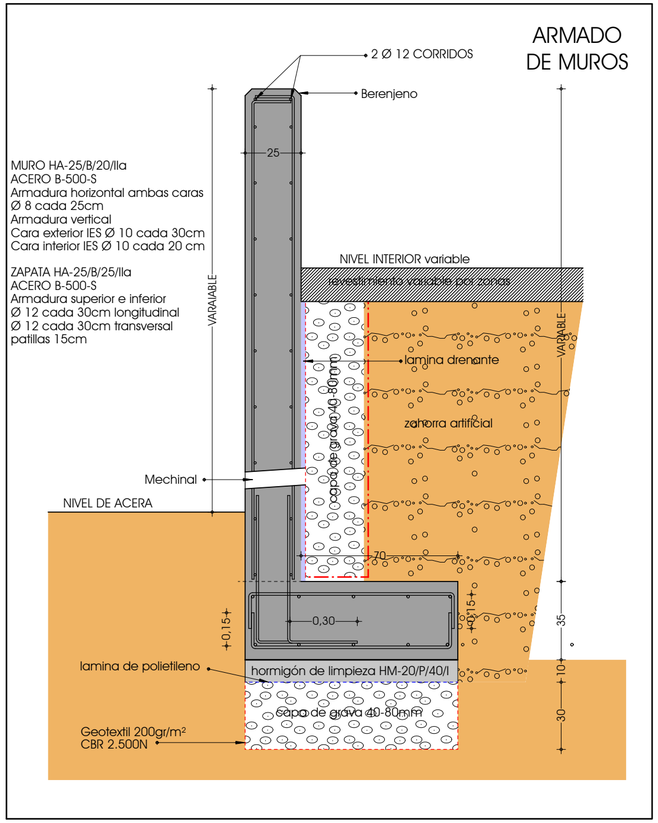
TRAMO 6



TRAMO 1

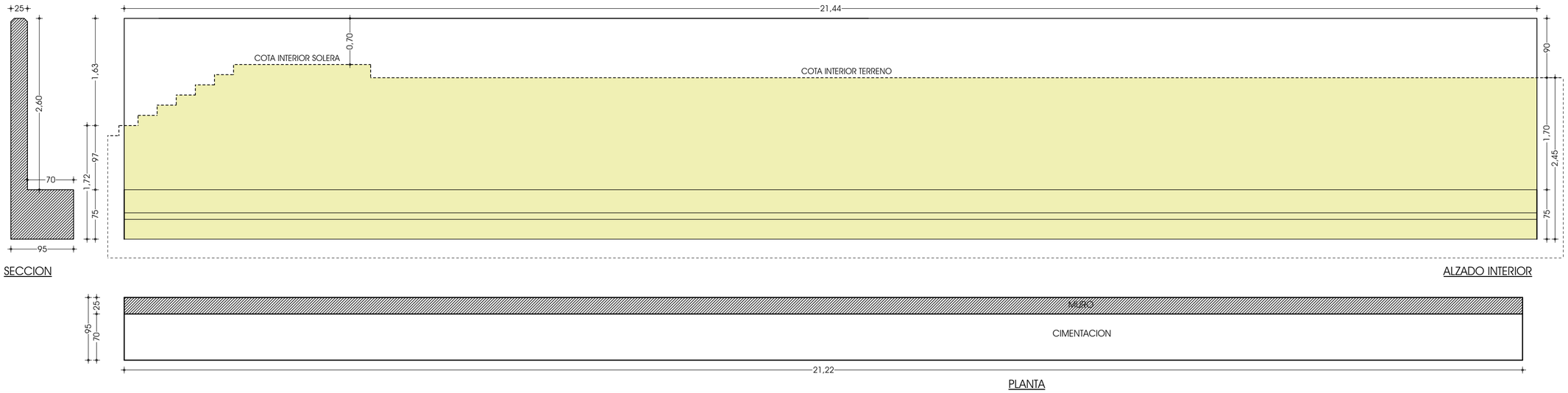


ARMADO DE MUROS

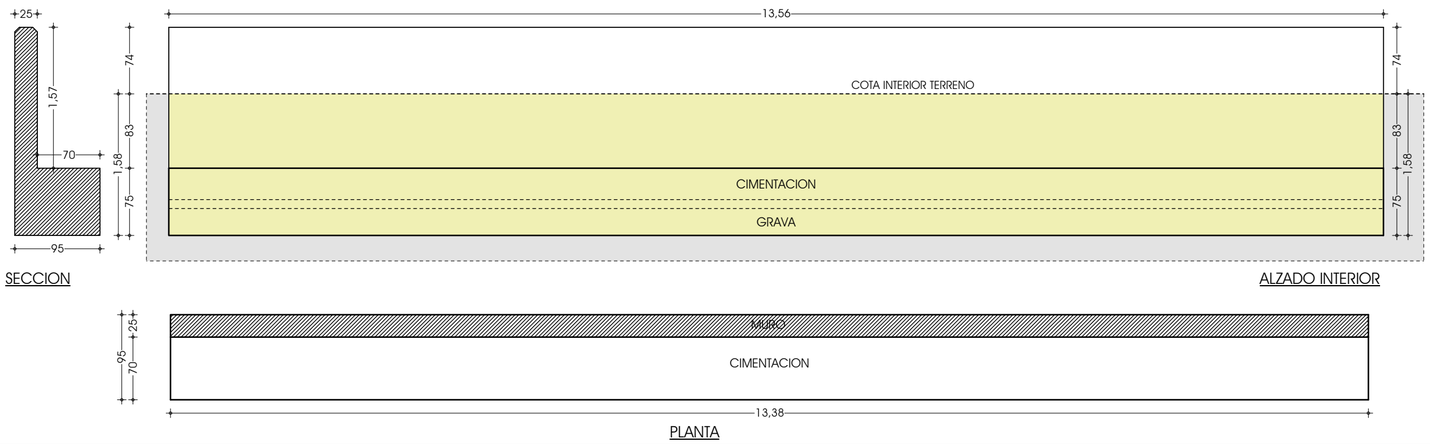


arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)	CÓDIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	TRAMOS DE MUROS, 1, 4, 5 y 6 Escala 1:50 ARMADO DE MUROS DETALLE Escala 1:20	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 25 OCTUBRE 2018 GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ SUPERVISADO
Plano nº 7	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala ---		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

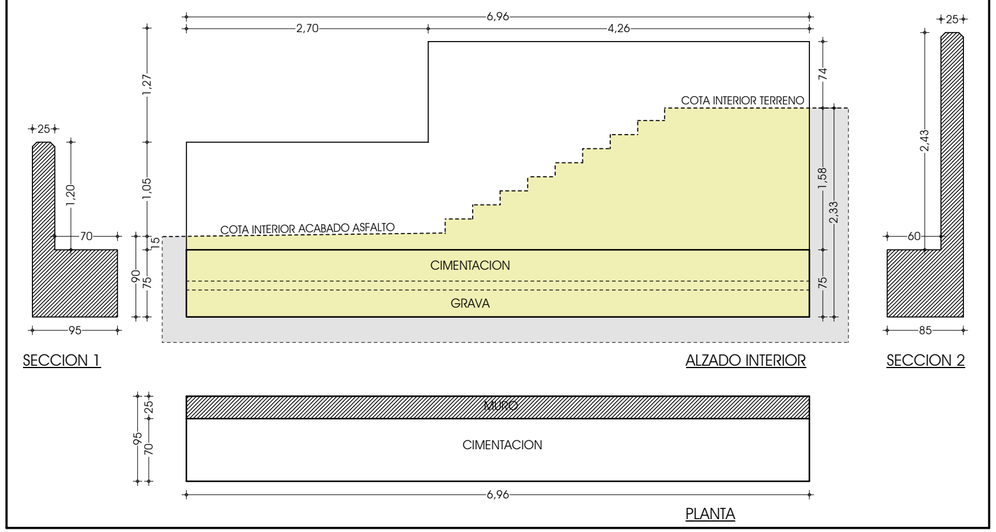
TRAMO 7



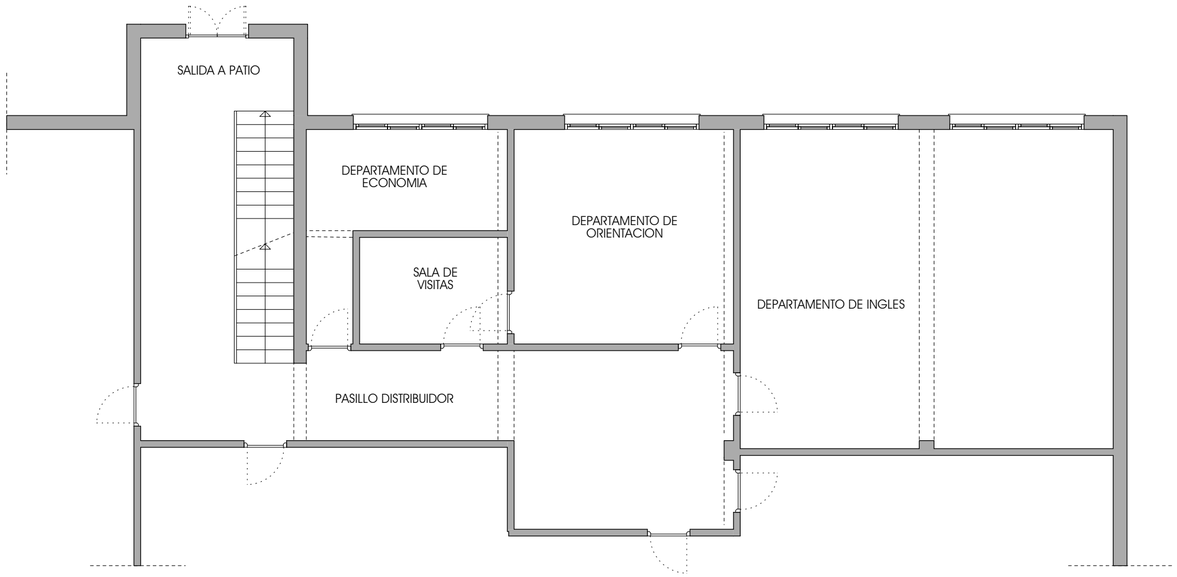
TRAMO 3



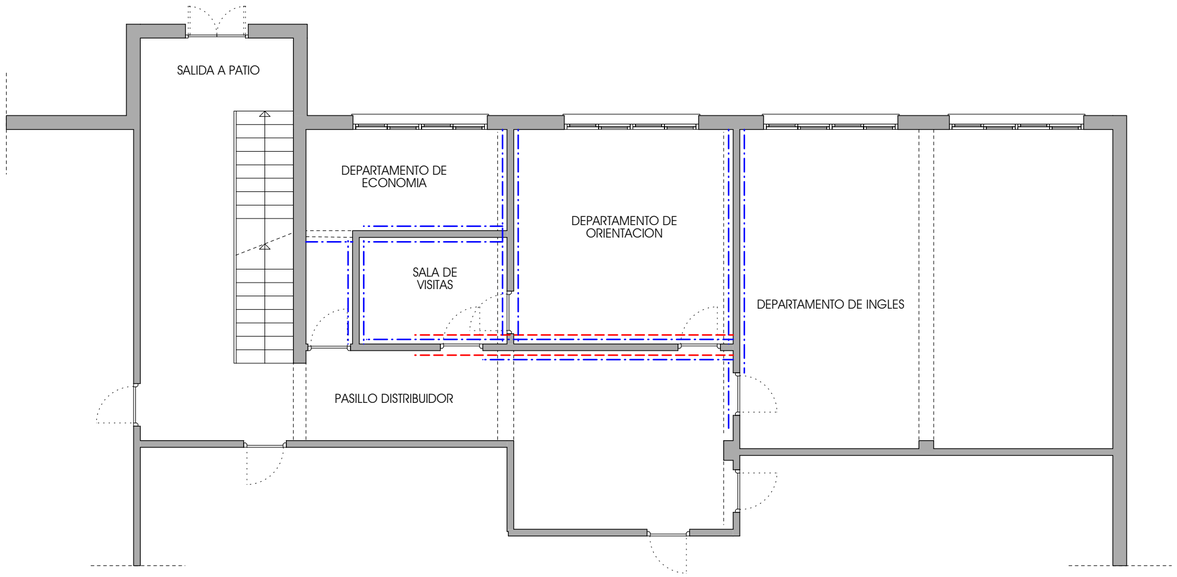
TRAMO 2



arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CADIZ)	CODIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	TRAMOS DE MUROS, 2, 3 y 7	AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 25 OCTUBRE 2018 GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ SUPERVISADO
Plano nº 8	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala 1:50		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

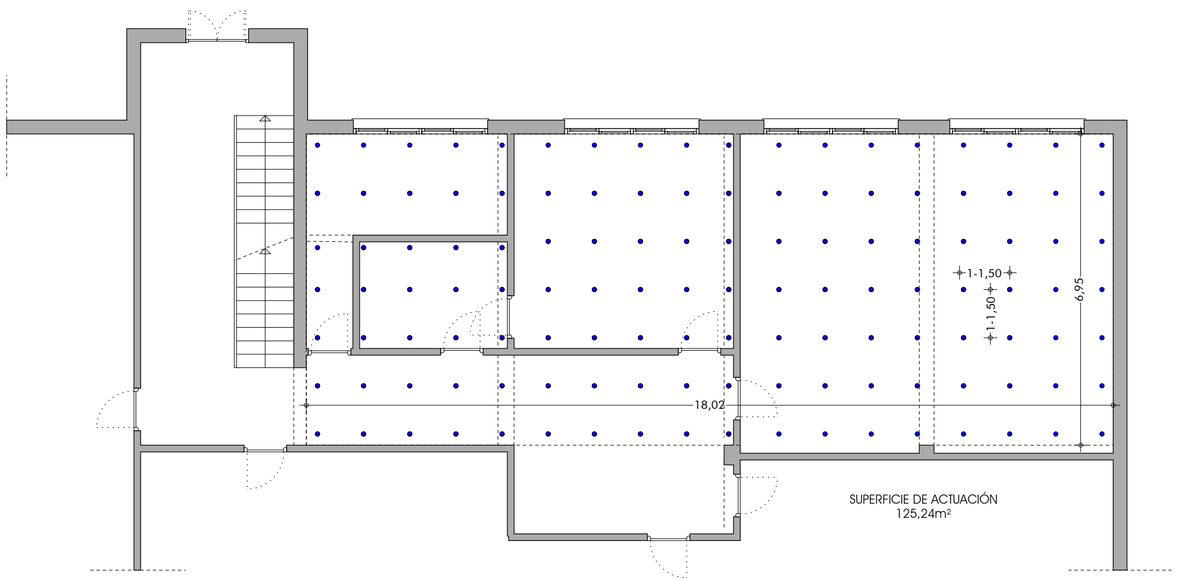


ESTADO ACTUAL

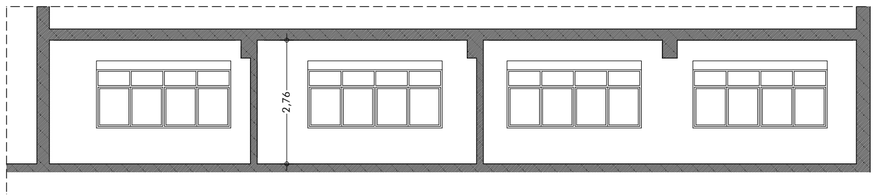


FISURA EN PARED POR ENCIMA DE 2,10 o EN ENCUENTRO PARED FORJADO
FISURA EN PARED SITUADAS CERCA DEL SUELO.

LOCALIZACIÓN DE FISURAS



REPARTO DE INYECCIONES

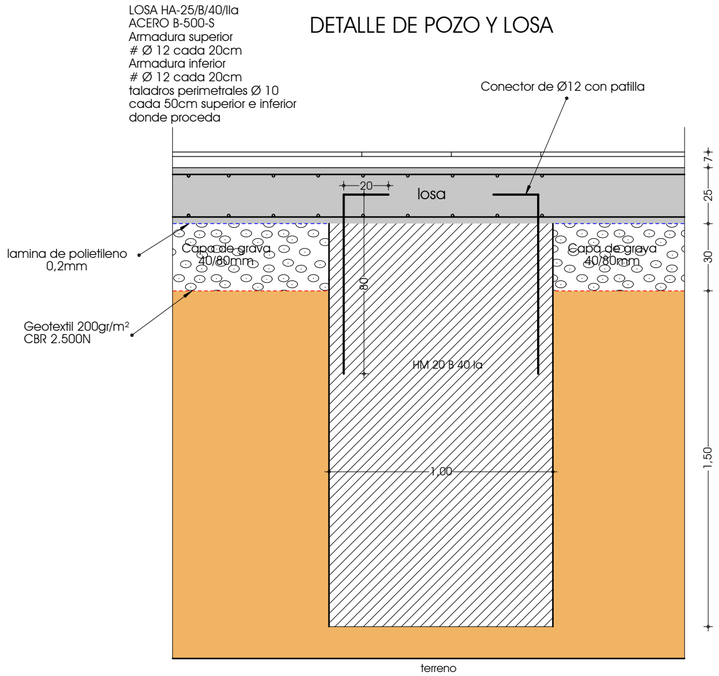


SECCION

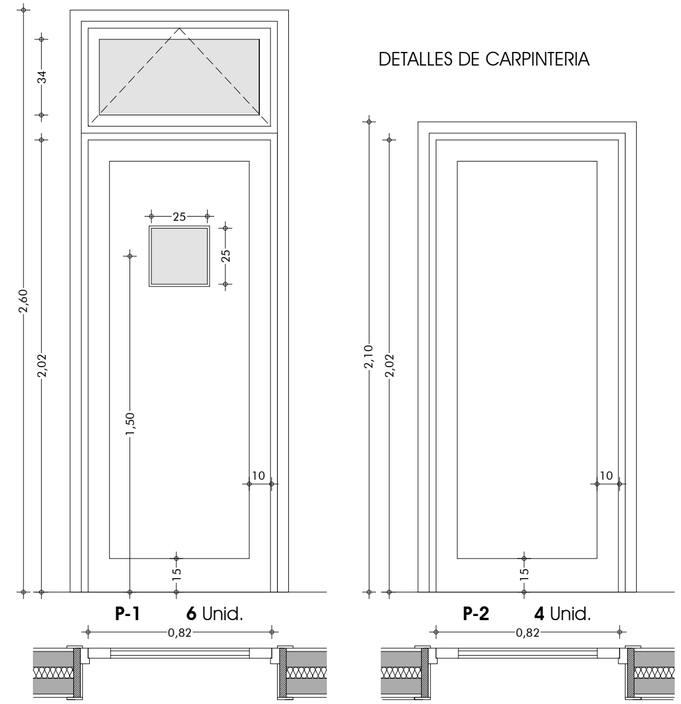
arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)	CODIGO CENTRO 11000368 EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	ZONA EDIFICIO PRINCIPAL ESTADO ACTUAL, LOCALIZACIÓN DE FISURAS REPARTO DE INYECCIONES	
Plano nº 9	*Agencia Pública Andaluza de Educación* CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.
Escala 1:100		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
SECCIÓN PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

DETALLE DE POZO Y LOSA



DETALLES DE CARPINTERIA

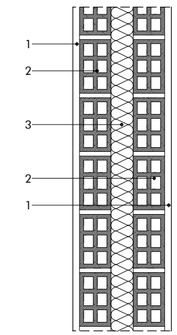


P-1 **6** Unid.

P-2 **4** Unid.

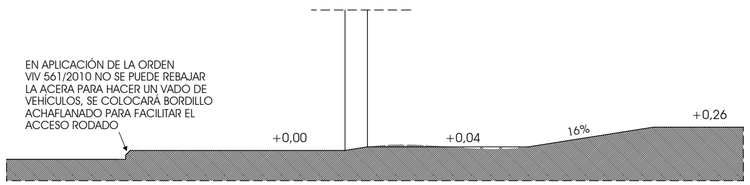
CON MANETA ANTIENGANCHE y CERRADURA

CON MANETA ANTIENGANCHE y CERRADURA

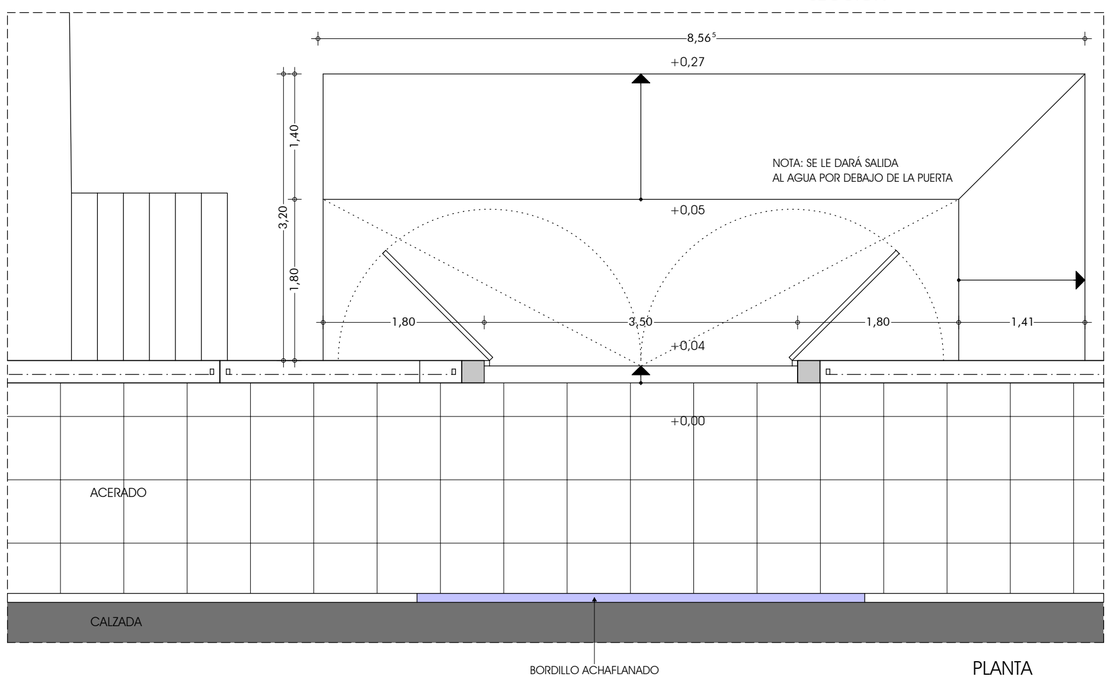


DETALLE PARTICION INTERIOR

1.- Enfoscado mortero CS III W0
2.- Tabicón de ladrillo hueco doble tomado con mortero M-5
3.- Lana mineral de 50mm de espesor, cogida con fijaciones mecánicas.

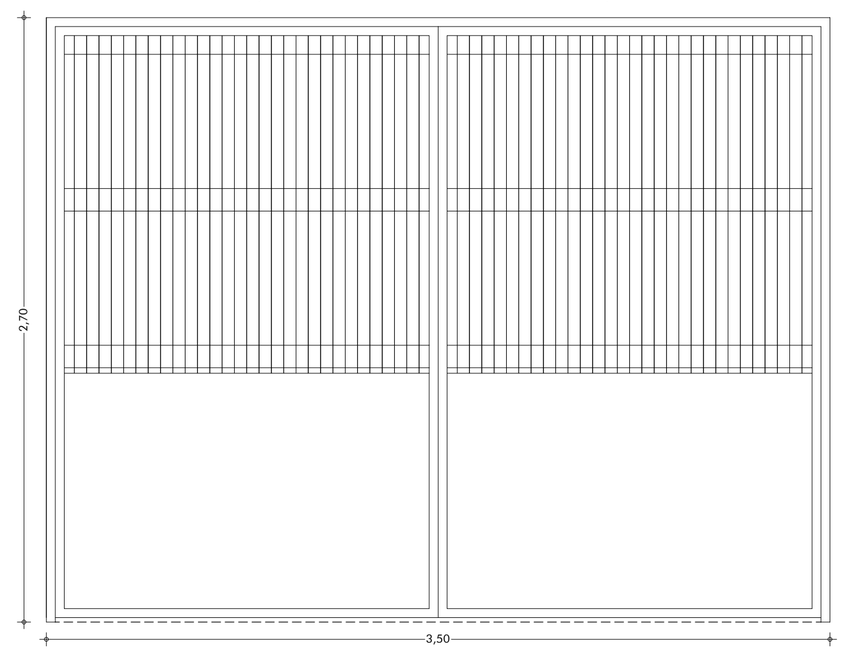


SECCION



ACCESO RODADO NUEVO

PLANTA



PUERTA DE ACCESO DE VEHICULOS 1 UNIDAD

DE CHAPA LISA, PERFILES METALICOS Y MALLA TIPO HERCULES

arquitecto

PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS
EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)

CÓDIGO CENTRO
11000368

EXPEDIENTE
00058/ISE/2018/CA

DETALLES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Plano nº
10

Escala
1:20

Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA

Proyectista
RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

PRESUPUESTO Y MEDICION

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS ELEMENTALES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS ELEMENTALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AA00200	14,793	m3	ARENA FINA	7,07	104,58
AA00300	17,628	m3	ARENA GRUESA	5,50	96,95
				Grupo AA0.....	201,54
ATC00100A	6,000	h	CUADRILLA JARDINERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	176,94
				Grupo ATC.....	176,94
CA00220	2.832,840	kg	ACERO B 400 S	0,80	2.266,27
CA01700	13,115	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,04	13,64
				Grupo CA0.....	2.279,91
CE80000	2,061	u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	5,98	12,33
				Grupo CE8.....	12,33
CH02910	91,815	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	53,00	4.866,19
CH04120	27,778	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	45,00	1.249,99
				Grupo CH0.....	6.116,18
CM00300	2,199	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,00	494,68
CM00500	20,612	u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	59,73	1.231,14
				Grupo CM0.....	1.725,83
CW00600	82,447	l	DESENCOFRANTE	1,45	119,55
				Grupo CW0.....	119,55
FL00400	8,439	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	90,00	759,54
FL01300	0,336	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x7 cm	62,26	20,92
				Grupo FL0.....	780,46
GA00200	4,274	l	PLASTIFICANTE	1,06	4,53
				Grupo GA0.....	4,53
GC00100	0,011	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	212,91	2,27
GC00200	1,303	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	77,94	101,52
GC00200A	3,249	t	CEMENTO CE CSWIII W1 EN SACOS	77,94	253,19
GC00200B	0,048	t	CE CS III W1 EN SACOS	79,96	3,81
				Grupo GC0.....	360,79
GEOTEC	1,000	ud	GEOTECNICO	2.030,00	2.030,00
				Grupo GEO.....	2.030,00
GP00100	699,625	kg	PASTA ADHESIVA	0,19	132,93
				Grupo GP0.....	132,93
GW00100	5,425	m3	AGUA POTABLE	0,46	2,50
				Grupo GW0.....	2,50
GY00100	0,876	t	YESO BLANCO YF	60,35	52,87
				Grupo GY0.....	52,87
IMPLAN1	1,000	UD	IMPLANTACION DE MAQUINARIA	755,00	755,00
				Grupo IMP.....	755,00
KW03100	46,080	u	MECANISMO COMPAS PUERTA BASCULANTE	5,28	243,30
KW03300	46,080	u	PERNIOS HOJA BASCULANTE	2,93	135,01
KW03500	23,040	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	6,84	157,59
				Grupo KW0.....	535,91
MA00300	0,148	h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	135,00	20,01
				Grupo MA0.....	20,01
MALLA	7,085	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO 90 gr/m2	0,50	3,54
				Grupo MAL.....	3,54
MB00200	5,638	h	BOMBA DE HORMIGONAR	80,00	451,01

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS ELEMENTALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo MB0.....	451,01
ME00400	97,934	h	RETROEXCAVADORA	35,00	3.427,70
ME01400	2,757	h	MINI RETROEXCAVADORA	40,00	110,28
				Grupo ME0.....	3.537,98
MG80000	24,678	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	30,00	740,34
				Grupo MG8.....	740,34
MK00100	0,296	h	CAMIÓN BASCULANTE	30,00	8,89
MK00300	0,640	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	2,33
				Grupo MK0.....	11,23
MORTEROCOLA	35,425	kg	MORTERO COLA FLEXIBLE	0,40	14,17
				Grupo MOR.....	14,17
MR00400	0,445	h	RULO VIBRATORIO	25,00	11,12
				Grupo MR0.....	11,12
MV00100	19,381	h	VIBRADOR	1,27	24,61
				Grupo MV0.....	24,61
PA00600	31,360	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	4,00	125,44
				Grupo PA0.....	125,44
PE00200	15,700	kg	ESMALTE SINTÉTICO	5,19	81,48
				Grupo PE0.....	81,48
PI00400	9,420	kg	WASH PRIMMER	3,89	36,64
				Grupo PI0.....	36,64
PP00100	724,014	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,00	1.448,03
				Grupo PP0.....	1.448,03
PW00100	3,705	l	DISOLVENTE	1,25	4,63
PW00300	563,122	kg	SELLADORA	1,50	844,68
				Grupo PW0.....	849,31
RA00210	11,726	m2	AZULEJO BLANCO/COLOR 20x20 cm	8,00	93,81
				Grupo RA0.....	93,81
RS03200	339,854	m2	BALDOSA TERRAZO 33x33 cm GRANO FINO	9,00	3.058,68
RS06400	192,100	M	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO FINO	2,20	422,62
RS08400	525,440	m2	PULIDO SOLERÍA	5,00	2.627,20
				Grupo RS0.....	6.108,50
TO00100	299,307	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	15,26	4.567,42
TO00200	4,264	h	OF. 1ª ALICATADOR	15,26	65,07
TO00400	13,741	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	15,26	209,69
TO00600	52,460	h	OF. 1ª FERRALLISTA	15,26	800,54
TO00700	7,579	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	15,26	115,66
TO01000	164,983	h	OF. 1ª PINTOR	15,26	2.517,64
TO01100	127,022	h	OF. 1ª SOLADOR	15,25	1.937,09
TO01200	20,000	h	OF. 1ª YESERO	15,26	305,20
TO01600	1,350	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	15,26	20,60
TO02200	4,545	h	OFICIAL 1ª	15,26	69,35
				Grupo TO.....	10.608,25
TP00100	859,547	h	PEON	14,23	12.231,35
				Grupo TP0.....	12.231,35
U01AA007	19,237	Hr	Oficial primera	15,26	293,55
U01AA008	88,550	Hr	Oficial segunda	14,88	1.317,62
U01AA010	29,909	Hr	Peón	14,23	425,60

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS ELEMENTALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U01AA011	520,238	Hr	Peón suelto	14,23	7.402,98
U01AA015	80,911	Hr	Maquinista o conductor	15,26	1.234,69
U01FA201	36,213	Hr	Oficial 1ª ferralla	15,26	552,61
U01FA204	36,213	Hr	Peon	14,23	515,31
U01FP501	15,186	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	15,26	231,74
U01FP502	7,593	Hr	Peón	14,23	108,05
U01FS003	54,650	M2	Mano obra solado baldosa hidráulica	7,00	382,55
U01FV001	16,128	Hr	Equip.montaje carp.(of.+peon)	29,49	475,61
U01FX001	26,900	Hr	Oficial cerrajería	15,26	410,49
U01FX003	22,175	Hr	Peón ordinario cerrajería	14,23	315,55
U01FX105	133,020	M2	Mano obra montaje malla ST	8,00	1.064,16
			Grupo U01.....		14.730,52
U02AA001	2,964	Hr	Retro-martillo rompedor 200	20,00	59,28
U02AA008	80,911	Hr	Retro-martillo rompedor 600	30,00	2.427,32
U02AK001	12,948	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,02	26,15
U02FF058	25,897	Hr	Mini excav. Bobcat X235-3300K	40,00	1.035,88
U02FK001	4,400	Hr	Retroexcavadora	35,00	154,00
U02FK205	165,548	Hr	Mini retroexcavadora	40,00	6.621,92
U02FP001	39,794	Hr	Apisonadora manual	13,48	536,42
U02FP006	20,973	Hr	Pisón compactador gasolina	2,00	41,95
U02LA201	0,635	Hr	Hormigonera 250 l.	0,76	0,48
U02OA005	4,000	Hr	Pluma grúa de 25 mts.	36,00	144,00
U02OA020	4,000	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 25 m	0,09	0,36
U02SW001	143,616	Lt	Gasóleo A	1,20	172,34
			Grupo U02.....		11.220,10
U04AA001	2,702	M3	Arena de río (0-5mm)	15,16	40,97
U04AA101	0,066	Tm	Arena de río (0-5mm)	12,00	0,79
U04AF150	0,132	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17,40	2,30
U04AF201	114,440	M3	Grava 40/80 mm.	20,00	2.288,80
U04AP001	193,419	M3	Zahorra artificial	20,00	3.868,37
U04AP001A	10,500	M3	Zahorra natural	21,50	225,75
U04CA001	0,402	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	87,48	35,19
U04CF005	0,061	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	213,60	13,00
U04MA733	73,370	M3	Hormigón HA-25/P/40/ IIa central	64,34	4.720,63
U04PY001	156,667	M3	Agua	1,27	198,97
			Grupo U04.....		11.394,76
U06AA001	23,877	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	0,95	22,68
U06GG001	4.622,310	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,86	3.975,19
U06HA015	149,280	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,00	298,56
			Grupo U06.....		4.296,43
U16AD001	21,260	Kg	Emulsión asfáltica	2,02	42,95
U16DA914	151,860	Ud	Fijación lámina drenante	0,51	77,45
U16DA915	83,523	M2	Lámina drenante PEAD	2,95	246,39
U16DA915A	79,727	M2	Geotextil 150 gr/m2	0,76	60,59
U16DG141	6,200	Kg	Micromortero mineral	2,65	16,43
			Grupo U16.....		443,81
U17RA010	6,200	Ml	Viert. p.artificial c/got.50X4	19,00	117,80
			Grupo U17.....		117,80
U18GA020	57,383	M2	Baldosa garbancillo 30x30 cm.	10,22	586,45
			Grupo U18.....		586,45
U19AG010	13,824	Ud	Cerco p. Valsaín 210x85/7x5	23,76	328,46
U19IA610	12,902	Ud	Puert.paso lisa Melamina cant	145,00	1.870,85
U19QA210	130,176	Ml	Tapajuntas pino Valsain 70x15	1,82	236,92
U19XA010	12,902	Ud	Pomo puer.paso latón c/resb.TESA	10,89	140,51

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS ELEMENTALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U19XI210	41,472	Ud	Pernio latón 10 cm.	0,82	34,01
U19XK610	115,200	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,05	5,76
				Grupo U19.....	2.616,50
U22AA101	3,780	M2	Puerta abatible chapa lisa	95,50	360,99
U22KA001	33,255	Ud	base	12,25	407,37
U22KA011	33,255	Ud	Poste metalico	11,50	382,43
U22KA071	159,624	Ud	Abrazadera polimero	1,60	255,40
U22KE101	151,992	M2	Malla electrosoldada	4,00	607,97
				Grupo U22.....	2.014,16
U37CE001	10,000	Ml	Bordillo hormigón achaflanado	6,00	60,00
				Grupo U37.....	60,00
U39RA105	588,630	M2	Geotextil TS-50 de URALITA	1,80	1.059,53
				Grupo U39.....	1.059,53
U41WS950A	1,000	Kg	Aprovechamiento Chatarra de acero laminado de demolición	-190,56	-190,56
				Grupo U41.....	-190,56
UP01450	3,483	t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12	25,00	87,07
				Grupo UP0.....	87,07
VL01800	5,240	m2	vidrio seguridad 3+3 butiral incoloro	41,49	217,39
				Grupo VL0.....	217,39
WW00300	1.014,230	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	557,83
WW00400	1.765,410	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	600,24
				Grupo WW0.....	1.158,07
XI01100	416,845	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,51	212,59
				Grupo XI0.....	212,59
XTPOLI	122,650	M2	RESINA SUPERCONSOLIDANTE 10.000 kPa	61,00	7.481,65
				Grupo XTP.....	7.481,65

Resumen	
Mano de obra.....	36.323,03
Materiales.....	52.986,21
Maquinaria.....	17.494,55
Otros.....	20.976,36
TOTAL.....	109.190,34

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS AUXILIARES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01JF006		M3	MORTERO CEMENTO M5			
			M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l.			
U01AA011	1,820	Hr	Peón suelto	14,23	25,90	
U04CA001	0,250	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	87,48	21,87	
U04AA001	1,100	M3	Arena de río (0-5mm)	15,16	16,68	
U04PY001	0,255	M3	Agua	1,27	0,32	
A03LA005	0,400	Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,12	0,45	
			Mano de obra			25,90
			Materiales			39,32
			TOTAL PARTIDA			65,22
A02AA510		M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra			
			M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
U01AA011	1,780	Hr	Peón suelto	14,23	25,33	
U04CA001	0,365	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	87,48	31,93	
U04AA101	0,660	Tm	Arena de río (0-5mm)	12,00	7,92	
U04AF150	1,320	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17,40	22,97	
U04PY001	0,160	M3	Agua	1,27	0,20	
A03LA005	0,500	Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,12	0,56	
			Mano de obra			25,33
			Materiales			63,58
			TOTAL PARTIDA			88,91
A03AA005		Hr	RETRO-MARTILLO ROMPEDOR 600 Kg.			
			H. Rompedor hidráulico de 600 Kg de peso de puntero y peso completo incluida placa adaptadora y cincel de 600 Kg, instalado sobre retroexcavadora sobre neumáticos de 107 CV. El rompedor hidraúlico dispondrá de una energía de golpe por punta de cincel de 700-1.000 jul; velocidad de percusión de 6-12 Hz; presión de trabajo en el rompedor de 100-150 bar; caudal de aceite hidráulico 52-105 lt/min; longitud total de rompedor 1.100 mm.			
U02AA008	1,000	Hr	Retro-martillo rompedor 600	30,00	30,00	
U%10	10,000	%	Amortización y otros gastos	30,00	3,00	
U01AA015	1,000	Hr	Maquinista o conductor	15,26	15,26	
U02SW001	1,775	Lt	Gasóleo A	1,20	2,13	
			Mano de obra			15,26
			Maquinaria			30,00
			Materiales			2,13
			Otros			3,00
			TOTAL PARTIDA			50,39
A03LA005		Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.			
			Hr. Hormigonera eléctrica de 250 lt con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.			
U02LA201	1,000	Hr	Hormigonera 250 l.	0,76	0,76	
U%10	10,000	%	Amortización y otros gastos	0,80	0,08	
U02SW005	3,500	Ud	Kilowatio	0,08	0,28	
			Maquinaria			0,76
			Otros			0,36
			TOTAL PARTIDA			1,12

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGL00100		m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N			
			Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605	h	PEON	14,23	51,30	
GC00200	0,515	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	77,94	40,14	
GW00100	0,891	m3	AGUA POTABLE	0,46	0,41	
			Mano de obra.....			51,30
			Materiales.....			40,55
			TOTAL PARTIDA.....			91,85
AGM00500		m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEON	14,23	14,66	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	5,50	6,06	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	77,94	20,11	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,46	0,12	
			Mano de obra.....			14,66
			Materiales.....			26,29
			TOTAL PARTIDA.....			40,95
AGM00800		m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEON	14,23	14,66	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	5,50	6,06	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	1,06	1,37	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	77,94	20,11	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	0,46	0,12	
			Mano de obra.....			14,66
			Materiales.....			27,66
			TOTAL PARTIDA.....			42,32
AGY00200		m3	PASTA DE YESO BLANCO YF			
			Pasta de yeso blanco YF, confeccionadaa mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,000	h	PEON	14,23	42,69	
GW00100	0,618	m3	AGUA POTABLE	0,46	0,28	
GY00100	0,876	t	YESO BLANCO YF	60,35	52,87	
			Mano de obra.....			42,69
			Materiales.....			53,15
			TOTAL PARTIDA.....			95,84
ATC00100		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	15,26	15,26	
TP00100	1,000	h	PEON	14,23	14,23	
			Mano de obra.....			29,49
			TOTAL PARTIDA.....			29,49
U01AA505		Hr	Cuadrilla E			
			Hr. Cuadrilla E de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera y 1,00 h de Peón suelo.			
U01AA007	1,000	Hr	Oficial primera	15,26	15,26	
U01AA011	1,000	Hr	Peón suelto	14,23	14,23	
			Mano de obra.....			29,49
			TOTAL PARTIDA.....			29,49

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRECIOS DESCOMPUESTOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MURO CERRAMIENTO EXTERIOR						
SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS						
01.01.01		m2	DEMOLICIÓN MANUAL DE MALLA SIMPLE TORSION			
			m² Demolición con medios manuales de malla metálica simple torsión. i/carga manual, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
TP00100	0,100	h	PEON	14,23	1,42	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,40	0,16	
			TOTAL PARTIDA			1,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.01.02		UD	DESMONT. ESTR. MET. LAM. C/GRÚA			
			Ud Desmontado de estructura metálica de acero laminado para apuntalamiento existente y 28 m de longuitud por medios manuales y mecánicos, mediante el corte de la estructura en elementos manejables para su carga. Con aprovechamiento para chatarra de elementos demolidos. i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad demolida.			
U01AA008	8,000	Hr	Oficial segunda	14,88	119,04	
U01AA010	8,000	Hr	Peón	14,23	113,84	
U01AA011	4,000	Hr	Peón suelto	14,23	56,92	
A03KB005	4,000	Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts.	40,99	163,96	
U41WS950A	1,000	Kg	Aprovechamiento Chatarra de acero laminado de demolición	-190,56	-190,56	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	263,20	29,98	
			TOTAL PARTIDA			293,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.01.03		M2	LEVANT. SOLADO HIDRAULICO/TERRAZO A MANO, CARGA MANUAL			
			m². Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de escombros y carga por medios manuales, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie desmontada.			
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	14,23	4,27	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,30	0,49	
			TOTAL PARTIDA			4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.04		m3	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICO SOLERA HA, CARGA MECÁNICA			
			m³ Demolición con medios mecánicos de solera de hormigón armado por medio de martillo compresor, i/ayudas manuales, carga mecánica, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.			
TP00100	1,500	h	PEON	14,23	21,35	
A03AA005	0,350	Hr	RETRO-MARTILLO ROMPEDOR 600 Kg.	50,39	17,64	
ME00400	0,250	h	RETROEXCAVADORA	35,00	8,75	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	47,70	5,43	
			TOTAL PARTIDA			53,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.01.05		m3	DEMOLICIÓN M. MECANICOS MURO MIXTO HA/BLOQUES/LADRILLO C. MEC.			
			m³ Demolición con medios mecánicos de muros mixto por tramos compuesto de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, bloques de hormigón o ladrillo con retro-martillo rompedor, incluso ayudas manuales, carga de escombros por medios mecánicos, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.			
TP00100	1,500	h	PEON	14,23	21,35	
A03AA005	0,350	Hr	RETRO-MARTILLO ROMPEDOR 600 Kg.	50,39	17,64	
ME00400	0,250	h	RETROEXCAVADORA	35,00	8,75	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	47,70	5,43	
			TOTAL PARTIDA			53,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.06		M3	DEMOLICIÓN MECANICA CIMENTACIÓN HA, CARGA MECÁNICA			
			m³ Demolición con medios mecánicos de elementos de cimentación con retro-martillo rompedor, incluso ayudas manuales, carga mecánica, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.			
TP00100	1,500	h	PEON	14,23	21,35	
A03AA005	1,250	Hr	RETRO-MARTILLO ROMPEDOR 600 Kg.	50,39	62,99	
ME00400	0,300	h	RETROEXCAVADORA	35,00	10,50	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	94,80	10,80	
			TOTAL PARTIDA.....			105,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.01.07		M2	DEMOLICIÓN M. MECANICOS MURO EMPARCHADO PIEDRA			
			m² Demolición con medios mecánicos de muros o cimentación de hormigón armado en masa emparchado de piedra con reto-martillo rompedor, incluso ayudas manuales, carga de escombros por medios mecánicos, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida inicial.			
TP00100	1,200	h	PEON	14,23	17,08	
A03AA005	0,400	Hr	RETRO-MARTILLO ROMPEDOR 600 Kg.	50,39	20,16	
ME00400	0,250	h	RETROEXCAVADORA	35,00	8,75	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	46,00	5,24	
			TOTAL PARTIDA.....			51,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.01.08		MI	DEMOLICIÓN MASIVA DE PELDAÑO COMPLETO			
			ml. Demolición masiva con medios mecanicos de peldaño completo de cualquier material. i/retirada y carga de escombros, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud inicial por la arista de intersección entre huella y tabica.			
TP00100	0,200	h	PEON	14,23	2,85	
U02AK001	0,200	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,02	0,40	
ME01400	0,050	h	MINI RETROEXCAVADORA	40,00	2,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	5,30	0,60	
			TOTAL PARTIDA.....			5,85

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

01.01.09		M2	LEVANTADO A MÁQ. FIRME ASFALTO			
			m³. Levantado por medios mecánicos de firme de asfalto, medido sobre perfil, incluso retirada, carga de productos, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	14,23	4,27	
U02AA001	0,200	Hr	Retro-martillo rompedor 200	20,00	4,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	8,30	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			9,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

01.01.10		UD	TALA DE ARBOL			
			Ud. Talado de árbol de porte mediano de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa. Corte con motosierra, con extracción del tocón. i/retirada y carga de escombros, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100A	6,000	h	CUADRILLA JARDINERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	176,94	
ME00400	2,000	h	RETROEXCAVADORA	35,00	70,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	246,90	28,12	
			TOTAL PARTIDA.....			275,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.11		Ml	LEVANTADO BORDILLO A MANO			
			Ml. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros, carga por medios manuales y p.p. de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
U01AA011	0,400	Hr	Peón suelto	14,23	5,69	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	5,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			6,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.02.01		m3	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA			
			m³. Excavación, en vaciado, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos, laterales, extracción de tierras directamentes a camión, i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y saluda. Medido el volumen teórico natural.			
TP00100	0,040	h	PEON	14,23	0,57	
ME00400	0,080	h	RETROEXCAVADORA	35,00	2,80	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	3,40	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			3,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.02		M2	COMPACTADO TERRENO NATURAL			
			M2. Compactación de terreno natural, con pisón compactador de gasolina, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada			
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,23	0,71	
U02FP006	0,050	Hr	Pisón compactador gasolina	2,00	0,10	
U04PY001	0,200	M3	Agua	1,27	0,25	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,10	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			1,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.02.03		M2	GEOTEXTIL 200 GR			
			M2. Geotextil de 200 gr con función filtrante y separadora formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 2.350 N, según norma EN ISO 12236 y peso 200 g/m2, según norma EN 955. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada			
U01AA011	0,010	Hr	Peón suelto	14,23	0,14	
U39RA105	1,000	M2	Geotextil TS-50 de URALITA	1,80	1,80	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,90	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

01.02.04		M3	RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA			
			M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una dis tancia inferíor a 15 metros del lugar de vertido, I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. según CTE/DB-HS 1. Medido el volumen teorico compactado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,23	1,42	
U04AF201	1,000	M3	Grava 40/80 mm.	20,00	20,00	
U02FK001	0,100	Hr	Retroexcavadora	35,00	3,50	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	24,90	2,84	
			TOTAL PARTIDA.....			27,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.05		M3	RELLENO Y COMPAC. C/RAN. C/APORTE 95% PROCTOR Z. ARTIFICIAL			
			M3. Relleno, extendido y compactado de zahorra artificial, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor compactado al 95% proctor, i/aporte de las mismas, regado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen teórico compactado.			
U01AA011	0,400	Hr	Peón suelto	14,23	5,69	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,27	0,51	
U04AP001	1,050	M3	Zahorra artificial	20,00	21,00	
U02FP001	0,200	Hr	Apisonadora manual	13,48	2,70	
U02FF058	0,100	Hr	Mini excav. Bobcat X235-3300K	40,00	4,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	33,90	3,86	
			TOTAL PARTIDA.....			37,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02.06		M3	RELLENO Y COMPAC. C/RAN. C/APORTE 95% PROCTOR Z. NATURAL			
			M3. Relleno, extendido y compactado de zahorra natural cribada fina, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen teórico compactado.			
U01AA011	0,400	Hr	Peón suelto	14,23	5,69	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,27	0,51	
U04AP001A	1,050	M3	Zahorra natural	21,50	22,58	
U02FP001	0,200	Hr	Apisonadora manual	13,48	2,70	
U02FF058	0,100	Hr	Mini excav. Bobcat X235-3300K	40,00	4,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	35,50	4,04	
			TOTAL PARTIDA.....			39,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.03 CIMENTACION

01.03.01		m2	CAPA SEPARADORA SUELOS, LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm			
			m². Capa separadora en suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes, limpieza del soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
TO00700	0,020	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	15,26	0,31	
TP00100	0,020	h	PEON	14,23	0,28	
XI01100	1,100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,51	0,56	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,20	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			1,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.03.02		m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS			
			m³. Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso cuatro conectores de Ø 12 en patilla, según plano de proyecto. p.p. de vibrado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud; según EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,300	h	PEON	14,23	4,27	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	45,00	48,60	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,27	0,17	
MG80000	0,150	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	30,00	4,50	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	57,50	6,55	
			TOTAL PARTIDA.....			64,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.03		m3	HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA			
			m³. Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con armado en cuantía según planos, incluso encofrados necearios, ferrallado, separadores, vibrado y curado, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.			
TP00100	0,400	h	PEON	14,23	5,69	
MB00200	0,050	h	BOMBA DE HORMIGONAR	80,00	4,00	
03ACC00010	40,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,20	48,00	
03HAZ80020	1,050	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	58,37	61,29	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	119,00	13,55	
			TOTAL PARTIDA			132,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03.04		m3	HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN MURO CONT. I/ENC. 2C. V/BOMBA			
			m³ .Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención de 0,25 cm, suministro y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con armado en cuantía según planos, incluso p.p. de encofrado a dos caras con chapa metálica, berenjeno en cantos vivos, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; Se ejecutarán juntas de retracción y dilatación según replanteo de proyecto. Las juntas de retracción se realizarán una vez desencofrado mediante corte con radial de un centímetro, las juntas de dilatación se ejecutarán mediante hormigonado de cantos rectos, formación de mechinales para desague cuando fuera necesario mediante pasante de PVC diámetro 90. Realizado según instrucción EHE y CTE. i/medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medido el volumén teórico ejecutado.			
TP00100	0,400	h	PEON	14,23	5,69	
MB00200	0,050	h	BOMBA DE HORMIGONAR	80,00	4,00	
03ACC00010	35,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,20	42,00	
03ERT80060	3,300	m2	ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN	17,49	57,72	
03HAM80040	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN MUROS DE CONTENCIÓN	58,99	58,99	
MG80000	0,500	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	30,00	15,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	183,40	20,89	
			TOTAL PARTIDA			204,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

01.03.05		M2	SOLERA HA-25 #150*150*6 15 CM. BOMBA			
			M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/encofrados necesarios, vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm y humedecido de la zona previa al hormigonado., p.p. de juntas si fuera necesario, aserrado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Según EHE-08. Medida la superficie ejecutada.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	15,26	2,29	
U01AA011	0,150	Hr	Peón suelto	14,23	2,13	
D04PH015	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6	2,64	2,64	
03HAM80040	0,150	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN MUROS DE CONTENCIÓN	58,99	8,85	
MB00200	0,020	h	BOMBA DE HORMIGONAR	80,00	1,60	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	17,50	1,99	
			TOTAL PARTIDA			19,50

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.06		M2	SOLERA HA-25 2 X #150*150*8 20 CM. BOMBA + FORMACION PELDAÑOS			
			M2. Solera inclinada sobre el terreno de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/ anclaje a muros laterales con un redondo diámetro 10 (50 cm) c/50 cm tomado con resina, encofrados necesarios, vertido, colocación y armado con doble mallazo electrosoldado #150*150*8 mm y humedecido de la zona previa al hormigonado. Con formación de peldaños de hormigón en masa y protección de terreno lateral con capa de hormigón en masa de 10 cm si fuese necesario para evitar la perdida de terreno bajo la solera, p.p. de berenjenos en esquinas de peldaños, juntas si fuera necesario, aserrado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Según EHE-08. Medida la superficie ejecutada.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	15,26	3,82	
U01AA011	0,250	Hr	Peón suelto	14,23	3,56	
D04PH015A	2,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=8	2,64	5,28	
03HAM80040	0,300	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN MUROS DE CONTENCIÓN	58,99	17,70	
MB00200	0,020	h	BOMBA DE HORMIGONAR	80,00	1,60	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	32,00	3,64	
			TOTAL PARTIDA.....			35,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.04 IMPERMEABILIZACION

01.04.01		M2	IMPERMEAB. EMULSION ASFALTICA			
			M2. Impermeabilización mediante imprimación asfáltica con 0,35 kg/m² de emulsión asfáltica, lista para proteger con protección pesada. i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad. Según CEC del CTE/DB HS-1.			
U01FP501	0,090	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	15,26	1,37	
U16AD001	0,280	Kg	Emulsión asfáltica	2,02	0,57	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,90	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

01.04.02		M2	LAMINA DRENANTE + GEOTEXTIL			
			M2. Lámina impermeabilizante drenante formada por nódulos de polietileno de alta densidad, espesor 0.60 mm. con nódulos de 8 mm, de altura y recubierta por lámina de geotextil de poliester de 150 gr/m2, para impermeabilización en trasdós de muros adherida al paramento mediante fijaciones mecánicas, totalmente colocada. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colocada.			
U01FP501	0,110	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	15,26	1,68	
U01FP502	0,100	Hr	Peón	14,23	1,42	
U16DA915	1,100	M2	Lámina drenante PEAD	2,95	3,25	
U16DA915A	1,050	M2	Geotextil 150 gr/m2	0,76	0,80	
U16DA914	2,000	Ud	Fijación lámina drenante	0,51	1,02	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	8,20	0,93	
			TOTAL PARTIDA.....			9,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.05 REVESTIMIENTOS						
01.05.01		M2	SOLADO BALD. HIDRAULICA 30x30 C3			
			M2. Solado de baldosa hidraulica 30x30 cm igual a la existente., válida para exteríores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB-SU y NTE-RST-6.			
U01FS003	1,000	M2	Mano obra solado baldosa hidráulica	7,00	7,00	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,23	2,85	
U18GA020	1,050	M2	Baldosa garbancillo 30x30 cm.	10,22	10,73	
A01JF006	0,025	M3	MORTERO CEMENTO M5	65,22	1,63	
U04AA001	0,020	M3	Arena de río (0-5mm)	15,16	0,30	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	213,60	0,21	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	22,70	2,59	
			TOTAL PARTIDA			25,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.05.02		m2	PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO S-12			
			m². Pavimento de aglomerado asfáltico antideslizante de 7 cm de espesor, tipo S-12, con árido de procedencia porfídica o basáltica y riego de imprimación, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,115	h	PEON	14,23	1,64	
UP01450	0,235	t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12	25,00	5,88	
MA00300	0,010	h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	135,00	1,35	
MK00100	0,020	h	CAMIÓN BASCULANTE	30,00	0,60	
MR00400	0,030	h	RULO VIBRATORIO	25,00	0,75	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	1,70	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	11,90	1,36	
			TOTAL PARTIDA			13,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

01.05.03		Ml	BORDILLO HORM. RECTO ACHAFLANADO			
			Ml. Bordillo prefabricado de hormigón achaflanado para formación de vado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado y llagueado. Con pp de piezas de transición en remate de bordes. i/ Medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida			
U01AA010	0,160	Hr	Peón	14,23	2,28	
A01JF006	0,001	M3	MORTERO CEMENTO M5	65,22	0,07	
U37CE001	1,000	Ml	Bordillo hormigón achaflanado	6,00	6,00	
A02AA510	0,010	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	88,91	0,89	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,34	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	10,10	1,15	
			TOTAL PARTIDA			11,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.06 CERRAJERIA						
01.06.01		M2	CERRAMIENTO MALLA ELECTROSOLDADA TIPO HERCULES			
			M2. Cercado de panel de malla electrosoldada tipo Hércules con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,52 m, acabado lacado verde y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm con pp de abrazaderas de polimero, tapones superiores de postes y placas de anclaje totalmente montada i/c , medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
U01FX105	1,000	M2	Mano obra montaje malla ST	8,00	8,00	
U22KA001	0,250	Ud	base	12,25	3,06	
U22KA011	0,250	Ud	Poste metalico	11,50	2,88	
U22KA071	1,200	Ud	Abrazadera polimero	1,60	1,92	
U22KE101	1,100	M2	Malla electrosoldada	4,00	4,40	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,34	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	21,20	2,41	
			TOTAL PARTIDA.....			23,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.06.02		M2	PUERTA ABATIBLE CHAPA LISA + MALLA HERCULES			
			M2. Puerta abatible de dos hojas, a base de bastidor de tubo rectangular y chapa de acero galvanizado lisa de 1.5 mm hasta una altura de 70 cm y resto con malla electrosoldada tipo Hercules , cerco y rigidizadores en perfiles en acero galvanizado cuadrados 40x40 y 60x40, marco en perfil angular galvanizado provisto de una garra por metro lineal, herrajes de colgar, cerradura embutida en caja metálica, cerrojo y pestillo falleba al suelo. Totalmente montada, i/c , medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
U01FX001	2,000	Hr	Oficial cerrajería	15,26	30,52	
U01FX003	1,500	Hr	Peón ordinario cerrajería	14,23	21,35	
U22AA101	0,400	M2	Puerta abatible chapa lisa	95,50	38,20	
U22KE101	0,600	M2	Malla electrosoldada	4,00	2,40	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	93,60	10,66	
			TOTAL PARTIDA.....			104,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.06.03		UD	REPARACION DE PUERTA EXISTENTE			
			Ud reparación de puerta existente de 3.50 x 3.75 m comprendiendo la eliminación de oxido, sustitución de elementos deteriorados, reparación de cerradura y herrajes de cuelgue. i/c , medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.			
U01FX001	8,000	Hr	Oficial cerrajería	15,26	122,08	
U01FX003	8,000	Hr	Peón ordinario cerrajería	14,23	113,84	
WW00300	120,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	66,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	17,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	318,90	36,32	
			TOTAL PARTIDA.....			355,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.07 PINTURA						
01.07.01		m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA			
			m². Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada aplicada a rodillo de esponja, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color i/medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medida la superficie ejecutada a dos caras.			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	15,26	3,82	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	5,19	1,30	
PI00400	0,150	kg	WASH PRIMMER	3,89	0,58	
PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,25	0,07	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,14	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	5,90	0,67	
				TOTAL PARTIDA.....		6,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 REPARACION AULAS

SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS

02.01.01 UD GEOTECNICO

Realización de goetécnico contemplando:
SONDEOS
- P.A. Transporte y desplaz. equipo sondeos.
- 8 M.L. De sondeo a rotación en suelos hasta una profundidad de 25 m.
- 2 Ud. Toma de muestras inalteradas.
- 2 Ud. Toma de testigo parafinado.
- 3 Ud. Ensayo normalizado S.P.T.
- 3 Cajas de sondeos (plástico).
- 8 m.l. lineal tubería piezométrica ranurada (PVC)

ENSAYO DE PENETRACION DINÁMICA
- 1 Transporte y desplazamiento equipo penetros
- 2 Ud. Implantación equipo penetro en cada punto
- 2 Ud. Ensayo de penetración dinámica hasta rechazo.

ENSAYO DE IDENTIFICACION Y ESTADO
- 2 Ud. Apertura, preparación y cuarteo de muestras, UNE-103100/95.
- 2 Ud. Análisis granulométrico por tamizado, en suelos, UNE-103101/95.
- 2 Ud. Determinación de los Límites de Atterberg, UNE-103104/95; UNE 103103/95.
- 2 Ud. Determinación del contenido de la humedad natural, UNE-103300/93; NLT 102/91.
- 2 Ud. Determinación de la densidad seca y aparente, UNE-103301/94.

ENSAYO DE AGRESIVIDAD
- 1 Ud. Determinación cuantitativa de sulfatos, UNE-103201/96 y ERRATUM 2003.
- 1 Ud. Determinación acidez de Baumann-Gully, UNE 83962/08.

ENSAYO DE RESITENCIA Y DEFORMABILIDAD
- 1 Ud. Ensayo para determinar la presión máxima de hinchamiento en celula edométrica,UNE 103602/96.
- 1 Ud. Ensayo de compresión simple en suelo, UNE 103400/93.
- Ud. Ensayo de corte directo, consolidado y sin drenaje (CU), UNE 103401/96.

TRABAJO DE GABINETE
- 1 Redacción del informe geotécnico

i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.

GEOTEC	1,000	ud	GEOTECNICO	2.030,00	2.030,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	2.030,00	231,22	
			TOTAL PARTIDA.....			2.261,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

02.01.02 H RETIRADA MOBILIARIO Y REPOSICIÓN

H. Retirada de mobiliarío y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie a nueva ubicación y reposición una vez terminadas las obras i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud.

U01AA011	1,000	Hr	Peón suelto	14,23	14,23	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	14,20	1,62	
			TOTAL PARTIDA.....			15,85

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

02.01.03 m2 DESMONTADO SELECTIVA DE REJA

m². Desmontado selectivo de reja metálica para su posterior reutilización, incluso traslado a zona de acopio. Medida la superficie de fuera a fuera.

TP00100	0,500	h	PEON	14,23	7,12	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	7,10	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....			7,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.04		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE VENTANA + PERSIANA			
			m². Demolición selectiva con medios manuales de ventana de aluminio y pesiana para su posterior reutilización. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
TP00100	0,500	h	PEON	14,23	7,12	
U01AA008	0,500	Hr	Oficial segunda	14,88	7,44	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	14,60	1,66	
			TOTAL PARTIDA.....			16,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

02.01.05		ml	DEMOLICIÓN VIERTEAGUAS < 1,5 m.			
			Ml. Levantado, por medios manuales, de vierteaguas realizado con cualquier tipo de material, hasta una longitud máxima de 1,50 m.,i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud demolida.			
U01AA008	0,150	Hr	Oficial segunda	14,88	2,23	
U01AA011	0,180	Hr	Peón suelto	14,23	2,56	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,80	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			5,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.01.06		M2	DEMOL. FÁB. LAD. MACIZO 1 PIÉ C/COM.			
			M2. Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
U01AA011	0,900	Hr	Peón suelto	14,23	12,81	
U02AK001	0,400	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,02	0,81	
ME00400	0,200	h	RETROEXCAVADORA	35,00	7,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	20,60	2,35	
			TOTAL PARTIDA.....			22,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.01.07		UD	EJECUCIÓN DE RAMPA PROVISIONAL			
			Ud. Ejecución de rampa provisional par acceso al edificio compuesta por zahorra artificial, incluso compactado de la misma de manera que permita el paso de maquinaria desde el patio al interior del edificio. Incluso retirada de la misma una vez terminados los trabjos. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.			
U01AA011	4,000	Hr	Peón suelto	14,23	56,92	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,27	0,51	
U04AP001	8,000	M3	Zahorra artificial	20,00	160,00	
U02FP001	2,000	Hr	Apisonadora manual	13,48	26,96	
U02FF058	4,000	Hr	Mini excav. Bobcat X235-3300K	40,00	160,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	404,40	46,06	
			TOTAL PARTIDA.....			450,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.01.08		Ud	DESMONTAJE O DESVIO DE INSTAL. ELÉCTRICA/DATOS			
			Ud. Desmontaje o desvio de instalación eléctrica, iluminación y datos ubicados en las tabiquerías a demoler y estancias afectadas por los trabajos, incluyendo cableado, mecanismos y luminarias. Se incluye la instalación necesaria para mantener el servicio durante los trabajos y reposición de las mismas una vez finalizados los trabajos. i/acopio de elementos y material aprovechable, carga de escombros por medios manuales y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	16,000	Hr	Oficial segunda	14,88	238,08	
U01AA011	16,000	Hr	Peón suelto	14,23	227,68	
WW00300	100,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	55,00	
WW00400	100,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	34,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	554,84	63,19	
			TOTAL PARTIDA.....			617,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.09		m2	DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO			
			m². Desmontado de puerta de madera con marco y precerco con retirada de material a pie y carga para translado a vertedero a mano i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido de fuera a fuera del precerco			
TP00100	0,500	h	PEON	14,23	7,12	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	7,10	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....			7,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.01.10		m2	DESMONTADO SELECTIVO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO			
			Desmontado selectivo para poserior reutilziación de puerta de madera con marco y precerco con retirada de zona de acopio a mano i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido de fuera a fuera del precerco			
TP00100	0,500	h	PEON	14,23	7,12	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	7,10	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....			7,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.01.11		M2	DEMOL. TABICÓN LADRILLO H/D.			
			M2. Demolición de tabicón de ladrillo hueco doble, por medios manuales, i/sus revestimientos (yeso, mortero,...), según NTE/ADD-9. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
U01AA011	0,360	Hr	Peón suelto	14,23	5,12	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	5,10	0,58	
			TOTAL PARTIDA.....			5,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.01.12		M2	DEMOL. BANCADA LADRILLO			
			M2. Demolición de bancada de ladrillo, por medios manuales, i/sus revestimientos (yeso, mortero,...), según NTE/ADD-9. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
U01AA008	1,000	Hr	Oficial segunda	14,88	14,88	
U01AA011	1,000	Hr	Peón suelto	14,23	14,23	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	29,10	3,31	
			TOTAL PARTIDA.....			32,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.01.13		m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS			
			m². Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
TP00100	0,300	h	PEON	14,23	4,27	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,30	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.01.14		m2	PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES			
			Picado de enfoscado en paredes, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a contenedor colocado en obra. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.			
TP00100	0,320	h	PEON	14,23	4,55	
MK00300	0,060	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	0,22	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,80	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			5,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.15		M2	LEVANT. SOLADO HIDRAULICO/TERRAZO A MANO, CARGA MANUAL			
			m². Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de escombros y carga por medios manuales, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie desmontada.			
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	14,23	4,27	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,30	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			4,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.01.16		m3	DEMOLICIÓN INTERIOR M. MECÁNICO SOLERA HA, CARGA MECÁNICA			
			m³. Demolición con medios mecánicos de solera de hormigón armado por medio de martillo compresor, i/ayudas manuales, carga mecánica, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.			
TP00100	1,500	h	PEON	14,23	21,35	
A03AA005	0,500	Hr	RETRO-MARTILLO ROMPEDOR 600 Kg.	50,39	25,20	
U02FK205	0,700	Hr	Mini retroexcavadora	40,00	28,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	74,60	8,50	
			TOTAL PARTIDA.....			83,05

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

SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.02.01		M3	EXCAV. MINI-RETRO TERRENO INTERIOR EDIFICIO CONS. MEDIA			
			M3. Excavación dentro de edificio, en terreno de consistencia media, con mini-retroexcavadora, en vaciado, con traslado de material a exterior a zona de acopio fuera del edificio incluso carga en camión para transporte a vertedero. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y saluda. Medido el volumen teórico natural.			
U01AA010	0,150	Hr	Peón	14,23	2,13	
U02FK205	0,800	Hr	Mini retroexcavadora	40,00	32,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	34,10	3,88	
			TOTAL PARTIDA.....			38,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

02.02.02		M2	COMPACTADO TERRENO NATURAL			
			M2. Compactación de terreno natural, con pisón compactador de gasolina, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada			
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,23	0,71	
U02FP006	0,050	Hr	Pisón compactador gasolina	2,00	0,10	
U04PY001	0,200	M3	Agua	1,27	0,25	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,10	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			1,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

02.02.03		M2	GEOTEXTIL 200 GR			
			M2. Geotextil de 200 gr con función filtrante y separadora formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 2.350 N, según norma EN ISO 12236 y peso 200 g/m2, según norma EN 955. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada			
U01AA011	0,010	Hr	Peón suelto	14,23	0,14	
U39RA105	1,000	M2	Geotextil TS-50 de URALITA	1,80	1,80	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,90	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04		M3	RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA CON MINI			
			M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferíor a 30 metros del lugar de vertido, l/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. según CTE/DB-HS 1. Medido el volumen teorico compactado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,23	1,42	
U04AF201	0,800	M3	Grava 40/80 mm.	20,00	16,00	
U02FK205	0,300	Hr	Mini retroexcavadora	40,00	12,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	29,40	3,35	
			TOTAL PARTIDA.....			32,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.03 CIMENTACION

02.03.01		m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS			
			m³. Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso cuatro conectores de Ø 12 en patilla, según plano de proyecto. p.p. de vibrado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud; según EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,300	h	PEON	14,23	4,27	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	45,00	48,60	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,27	0,17	
MG80000	0,150	h	GRÚA TELESCÓPICA S/CAMIÓN 20 t	30,00	4,50	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	57,50	6,55	
			TOTAL PARTIDA.....			64,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

02.03.02		m2	CAPA SEPARADORA SUELOS, LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm			
			m². Capa separadora en suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes, limpieza del soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
TO00700	0,020	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	15,26	0,31	
TP00100	0,020	h	PEON	14,23	0,28	
XI01100	1,100	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,51	0,56	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	1,20	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			1,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

02.03.03		M3	H. A. HA-25/B/40/ IIa LOSA V. B. ENC.			
			M3. Hormigón armado HA-25/B/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central en relleno de losas de cimentación, incluso armadura B-500 S en cuantía según planos de cimentación, conexión a elementos estructurales existente mediante barra corrugada de Ø 10 cada 50cm superior e inferior tomados con resina epoxi sobre perforación, formación de junta rugosa mediante picado de elemento existente, encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08. Incluso medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medido el volumen teórico.			
D04GT404	1,000	M3	HOR. HA-25/B/40/ IIa LOSA V. B. CEN.	84,45	84,45	
D04AA201	60,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,21	72,60	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	157,10	17,89	
			TOTAL PARTIDA.....			174,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 ALBAÑILERIA						
02.04.01		m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm			
			m² Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 según UNE-EN 998-2. pp de emparchado de pilares o instalaciones. i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida deduciendo huecos mayores a 2 m			
TO00100	0,350	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	15,26	5,34	
TP00100	0,150	h	PEON	14,23	2,13	
AGM00800	0,014	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	42,32	0,59	
FL00400	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	90,00	3,33	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	11,40	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.04.02		m2	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO			
			m² Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante. pp de emparchado de pilares o instalaciones. i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida deduciendo huecos mayores a 2 m			
TO00100	0,222	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	15,26	3,39	
TP00100	0,125	h	PEON	14,23	1,78	
AGM00800	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	42,32	1,10	
FL01300	0,070	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x7 cm	62,26	4,36	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	10,60	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			11,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.05 REVESTIMIENTOS

02.05.01		m2	SOLADO BALD. TERRAZO 40X40 cm GRANO FINO			
			m² Solado con baldosas de terrazo de 40X40 cm con marmolina de grano fino (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 1), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada, pulido, limpieza, medios auxiliares, costes indirectos y seguridad y salud s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7. Medida la superficie colocada.			
TO01100	0,300	h	OF. 1ª SOLADOR	15,25	4,58	
TP00100	0,300	h	PEON	14,23	4,27	
AA00200	0,040	m3	ARENA FINA	7,07	0,28	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	91,85	0,09	
GP00100	2,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,19	0,38	
RS03200	1,040	m2	BALDOSA TERRAZO 33x33 cm GRANO FINO	9,00	9,36	
RS08400	1,000	m2	PULIDO SOLERÍA	5,00	5,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	24,00	2,73	
			TOTAL PARTIDA.....			26,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.05.02		Ml	RODAPIÉ REBAJADO DE TERRAZO DE 40x7 cm GRANO FINO			
			Ml. Rodapié rebajado de terrazo de 33x7cm con marmolina de grano fino, recibido con adhesivo marcado CE tipo C2 S1, rejuntado con lechada, pulido, limpieza, medios auxiliares, costes indirectos y seguridad y salud s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7. Medida la superficie colocada.			
TO01100	0,100	h	OF. 1ª SOLADOR	15,25	1,53	
TP00100	0,050	h	PEON	14,23	0,71	
AGM00500	0,001	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	40,95	0,04	
RS06400	1,000	M	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO FINO	2,20	2,20	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,50	0,51	
			TOTAL PARTIDA.....			4,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.03		m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y RAYADO			
			M2. Enfoscado maestreado y rayado, de 20 mm. mínimo de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río marcado CE CSIII W1 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro y todas las aristas redondeadas, i/preparación y humedecido de soporte, distribución del material en tajos. Medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	7,37	
AGM00500S	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO CE CSIII W1	110,04	2,31	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	9,70	1,10	
			TOTAL PARTIDA.....			10,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.05.04		m2	ALICATADO AZULEJO BLANCO/COLOR 20x20 cm ADHESIVO			
			m². Alicatado con azulejo verde mate de 20x20 cm según modelo existente con listelo superior de 5 cm , recibido con adhesivo C1, incluso replanteo, cortes, piezas especiales, junquillos de PVC en todos los cantos vivos, rejuntado con lechada de cemento blanco, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
			.			
TO00100	0,150	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	15,26	2,29	
TO00200	0,400	h	OF. 1ª ALICATADOR	15,26	6,10	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	212,91	0,21	
GP00100	2,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,19	0,38	
RA00210	1,100	m2	AZULEJO BLANCO/COLOR 20x20 cm	8,00	8,80	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	18,30	2,08	
			TOTAL PARTIDA.....			20,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.05.05		Ml	VIERTEAGUAS PIEDRA ARTIFIC. 35 cm.			
			Ml. Vierteaguas de piedra artificial de 35 cm. de ancho 4 cm. de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento y arena de río M5 según norma UNE-EN 998-2, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. impermeabilización de cobijado de camara a base de mortero mineral impermeabilizante y sellado de juntas con paramentos. Incluso medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medida la longuitud ejecutada.			
U01AA505	0,250	Hr	Cuadrilla E	29,49	7,37	
U01AA011	0,020	Hr	Peón suelto	14,23	0,28	
U17RA010	1,000	Ml	Viert. p.artificial c/got.50X4	19,00	19,00	
A01JF006	0,014	M3	MORTERO CEMENTO M5	65,22	0,91	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	213,60	0,21	
U16DG141	1,000	Kg	Micromortero mineral	2,65	2,65	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	30,40	3,46	
			TOTAL PARTIDA.....			33,88

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

02.05.06		m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES			
			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero CS III W0 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpiza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	8,85	
AGM00500BA	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO CS III W0	40,95	0,86	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	9,70	1,10	
			TOTAL PARTIDA.....			10,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.07		m2	REPARACION TECHOS, PASTA DE YESO			
			m². Reparación de techos, con pasta de yeso YF con una superficie de reparación de hasta el 50%. incluso medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada. Medida la superficie de techo.			
TO01200	0,200	h	OF. 1ª YESERO	15,26	3,05	
AGY00200	0,010	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	95,84	0,96	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,00	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			4,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.05.08		M2	REPARACION SUELO TERRAZO			
			m² Reparación de suelos de terrazo afectados por los trabajos incluyendo el desmontaje de las piezas deterioradas y la reposición por otras similares. incluso medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada. Medida la superficie afectada.			
TO01100	0,250	h	OF. 1ª SOLADOR	15,25	3,81	
TP00100	0,250	h	PEON	14,23	3,56	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	7,07	0,14	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	91,85	0,09	
GP00100	1,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,19	0,19	
RS03200	0,500	m2	BALDOSA TERRAZO 33x33 cm GRANO FINO	9,00	4,50	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	12,30	1,40	
			TOTAL PARTIDA.....			13,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.05.09		M2	PULIDO Y ABRILLANTADO DE SOLERIA TERRAZO EXISTENTE			
			m², Puldio y abrillantado de solería de terrazo existente, incluso repaso de lechadas. Medida la superifice ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEON	14,23	2,13	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	91,85	0,09	
RS08400	1,000	m2	PULIDO SOLERÍA	5,00	5,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	7,20	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			8,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

02.05.10		m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES EXTERIORES			
			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero CS III W1 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpiza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,320	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	9,44	
AGM00500BAA	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO CS III W1	61,58	1,29	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	10,70	1,22	
			TOTAL PARTIDA.....			11,95

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

02.05.11		UD	REPARACIÓN ZONAS EXTERIORES AFECTADAS POR LAS OBRAS			
			m². Reparación de revestimientos afectados por las obras en patio: bordillos, acerados, pistas, soleras, etc.Con materiales similares a los existentes. Medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	16,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	471,84	
WW00300	200,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	110,00	
WW00400	200,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	68,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	649,85	74,01	
			TOTAL PARTIDA.....			723,85

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

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.06 CERRAJERIA

02.06.01 m2 COLOCACION REJA REUTILIZADA + ARREGLO NECESARIO

m². colocacion de reja almacenada, incluso arreglos necesarios (barrotes, pletinas, garras) para su correcta colocación. incluso p.p. de material de agarre y colocación. medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud.Medida la superficie colocada de fuera a fuera.

ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	11,80	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,68	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	13,00	1,48	
			TOTAL PARTIDA			14,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.07 CARPINTERIA

02.07.01 M2 PUERTA PASO TABLERO MELANINA

M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero aglomerado 19 mm forrado por ambas caras de melanina en color, recercado en todas sus caras por marco de madera de pino de 45x100 mm y zocalo inferior de 45x150 mm pintado o lacado. Precerco en madera de pino de ancho de tabiquería x 35 mm, cerco visto de 70x30 mm en madera de pino pintado o barnizado y forrado de hueco restante con tapeta de 10 mm de iguales características a las del marco. Donde fuera necesario se colocarán tapajuntas de 70x10 mm pintados o lacados igualmente en madera de pino. 3 pernios de latón, maneta antienganche en forma de U y cerradura de seguridad de un punto.Totalmente montada, i/ pp de medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colcoada de fuera a fuera del cerco y hoja.

U01FV001	0,700	Hr	Equip.montaje carp.(of.+peon)	29,49	20,64	
U19AG010	0,600	Ud	Cerco p. Valsaín 210x85/7x5	23,76	14,26	
U19IA610	0,560	Ud	Puert.paso lisa Melamina cant	145,00	81,20	
U19QA210	5,650	Ml	Tapajuntas pino Valsain 70x15	1,82	10,28	
U19XA010	0,560	Ud	Pomo puer.paso latón c/resb.TESA	10,89	6,10	
U19XI210	1,800	Ud	Pernio latón 10 cm.	0,82	1,48	
U19XK610	5,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,05	0,25	
KW03100	2,000	u	MECANISMO COMPAS PUERTA BASCULANTE	5,28	10,56	
KW03300	2,000	u	PERNIOS HOJA BASCULANTE	2,93	5,86	
KW03500	1,000	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	6,84	6,84	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	157,50	17,94	
			TOTAL PARTIDA			175,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07.02		M2	PUERTA PASO TABLERO MELANINA + VISOR + MAINEL			
			M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero aglomerado 19 mm forrado por ambas caras de melanina en color recercado en todas sus caras por marco de madera de pino de 45x100 mm y zocalo inferior de 45x150 mm pintado o lacado con ventana encastrada de 25x25 con junquillos de madera de pino de 1 cm y vidrio de seguridad 3.3.1 con butiral incoloro. Precerco en madera de pino de ancho de tabiquería x 35 mm, cerco visto de 70x30 mm en madera de pino pintado o barnizado y forrado de hueco restante con tapeta de 10 mm de iguales características a las del marco. Donde fuera necesario se colocarán tapajuntas de 70x10 mm pintados o lacados igualmente en madera de pino. 3 pernios de latón, maneta antienganche en forma de U y cerradura de seguridad de un punto. Mainel superior practicable de eje horizontal realizado en los mismos elementos que la puerta (precerco, marco, tapajuntas) con un vidrio de seguridad 3.3.1 con butiral incoloro, dos bisargas, dos mecanismos de apertura de compás y falleba. Totalmente montada, i/ pp de medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colcoada de fuera a fuera del cerco y hoja.			
U01FV001	0,700	Hr	Equip.montaje carp.(of.+peon)	29,49	20,64	
U19AG010	0,600	Ud	Cerco p. Valsaín 210x85/7x5	23,76	14,26	
U19IA610	0,560	Ud	Puert.paso lisa Melamina cant	145,00	81,20	
U19QA210	5,650	Ml	Tapajuntas pino Valsain 70x15	1,82	10,28	
U19XA010	0,560	Ud	Pomo puer.paso latón c/resb.TESA	10,89	6,10	
U19XI210	1,800	Ud	Pernio latón 10 cm.	0,82	1,48	
U19XK610	5,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,05	0,25	
VL01800	0,350	m2	vidrio seguridad 3+3 butiral incoloro	41,49	14,52	
KW03100	2,000	u	MECANISMO COMPAS PUERTA BASCULANTE	5,28	10,56	
KW03300	2,000	u	PERNIOS HOJA BASCULANTE	2,93	5,86	
KW03500	1,000	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	6,84	6,84	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	172,00	19,59	
			TOTAL PARTIDA.....			191,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.07.03		m2	COLOCACION VENTANA + PERSIANA EXISTENTE			
			m² Colocación de ventana y persiana existente incluyendo ayudas de albañilería y sellados. i/ pp de medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colcoada de fuera a fuera.			
TO01600	0,150	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	15,26	2,29	
TP00100	0,170	h	PEON	14,23	2,42	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	10,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	3,40	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	13,60	1,55	
			TOTAL PARTIDA.....			15,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.08 PINTURA						
02.08.01		m2	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO			
			m². Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo sobre platecido y dos manos de acabado. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.			
TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	15,26	1,37	
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,00	0,90	
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	1,50	0,53	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,07	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			3,20

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

02.08.02		m2	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA			
			m². Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento y aplicada a rodillo en una mano de imprimación y dos manos de acabado. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,100	h	OF. 1ª PINTOR	15,26	1,53	
PA00600	0,700	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	4,00	2,80	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	4,30	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			4,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.08.03		m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA			
			m². Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada aplicada a rodillo de esponja, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color i/medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medida la superficie ejecutada a dos caras.			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	15,26	3,82	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	5,19	1,30	
PI00400	0,150	kg	WASH PRIMMER	3,89	0,58	
PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,25	0,07	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,14	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	5,90	0,67	
			TOTAL PARTIDA.....			6,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 REPARACION FISURAS EDIFICIO PRINCIPAL						
SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS						
03.01.01		H	RETIRADA MOBILIARIO Y REPOSICIÓN			
			H. Retirada de mobiliarío y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie a nueva ubicación y reposición una vez terminadas las obras i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud.			
U01AA011	1,000	Hr	Peón suelto	14,23	14,23	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	14,20	1,62	
			TOTAL PARTIDA			15,85

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

SUBCAPÍTULO 03.02 INYECCION RESINA

03.02.01		UD	IMPLANTACIÓN DE MAQUINARIA EN OBRA			
			implantación de maquinaria en obra incluyendo transporte hasta la obra, trabajos necesarios para posicionar la maquinaria y transporte de maquinaria fuera de la obra. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada			
IMPLAN1	1,000	UD	IMPLANTACION DE MAQUINARIA	755,00	755,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	755,00	85,99	
			TOTAL PARTIDA			840,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.02.02		M2	CONSOLIDACIÓN DE TERRENO POR INYECCION DE RESINAS			
			Consolidación de terreno mediante la ejecución de taladros de 6 a 12mm de diámetro en el mismo en el pavimento existente, hasta la parte inferior de la solera, introducción de tubos para inyección de resina, e inyección de resina Uretek Geoplus® (resina superconsolidante de 10.000 kPa) o similar aceptada por la DF hasta verificar el inicio de levantamiento del pavimento mediante nivel y receptores láser colocados a tal efecto (con precisión de 0,5mm) incluso cortado y retirada de tubos. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	15,26	1,53	
TP00100	0,150	h	PEON	14,23	2,13	
XTPOLI	1,000	M2	RESINA SUPERCONSOLIDANTE 10.000 kPa	61,00	61,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	65,20	7,43	
			TOTAL PARTIDA			72,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.03 ALBAÑILERIA

03.03.01		ML	REPARACION DE FISURAS ZONAS ALTAS			
			Reparación de fisuras en zonas altas de tabiquería o unión tabiquería - techo compuesta por, picado de fisura y revestimiento en un ancho de 10 cm, sellado de fisura con mortero cola flexible, colocación de malla de fibra de vidrio de 90 gr/m2 y reparación del revestimiento interior con mortero de cemento CS III W0. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud ejecutada			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	8,85	
AGM00500BA	0,015	m3	MORTERO DE CEMENTO CS III W0	40,95	0,61	
MALLA	0,100	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO 90 gr/m2	0,50	0,05	
MORTEROCOLA	0,500	kg	MORTERO COLA FLEXIBLE	0,40	0,20	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	9,70	1,10	
			TOTAL PARTIDA			10,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.02		ML	REPARACION DE FISURAS ZONAS BAJAS			
			Reparación de fisuras en zonas bajas de tabiquería o unión tabiquería - suelo compuesta por, picado de fisura y revestimiento en un ancho de 10 cm, sellado de fisura con mortero cola flexible, colocación de malla de fibra de vidrio de 90 gr/m2 y reparación del revestimiento interior con mortero de cemento CS III W0 cuando la fisura no afectase a la zona del rodapie o retirada de rodapíe para su posterior utilización, picado de la fisura y revestimiento en un ancho de 10 cm, sellado de fisura con mortero cola flexible, colocación de malla de fibra de vidrio de 90 gr/m2, reparación del revestimiento interior con mortero de cemento CS III W0 y colocación de rodapié con mortero cola flexible cuando la fisura afecte a la zona del rodapié. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud ejecutada			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	29,49	10,32	
AGM00500BA	0,015	m3	MORTERO DE CEMENTO CS III W0	40,95	0,61	
MALLA	0,100	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO 90 gr/m2	0,50	0,05	
MORTEROCOLA	0,500	kg	MORTERO COLA FLEXIBLE	0,40	0,20	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	11,20	1,28	
			TOTAL PARTIDA.....			12,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.04 REVESTIMIENTOS

03.04.01		M2	REPARACION SUELO TERRAZO LOSAS SUELTAS			
			m² Reparación de suelos de terrazo afectados por los trabajos en losas sueltas incluyendo el desmontaje de las piezas deterioradas y la reposición por otras similares. incluso medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada. Medida la superficie afectada.			
TO01100	0,100	h	OF. 1ª SOLADOR	15,25	1,53	
TP00100	0,250	h	PEON	14,23	3,56	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	7,07	0,14	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	91,85	0,09	
GP00100	0,500	kg	PASTA ADHESIVA	0,19	0,10	
RS03200	0,160	m2	BALDOSA TERRAZO 33x33 cm GRANO FINO	9,00	1,44	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	6,90	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			7,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04.02		M2	PULIDO Y ABRILLANTADO DE SOLERIA TERRAZO EXISTENTE			
			m², Puldio y abrillantado de solería de terrazo existente, incluso repaso de lechadas. Medida la superifice ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEON	14,23	2,13	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	91,85	0,09	
RS08400	1,000	m2	PULIDO SOLERÍA	5,00	5,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	7,20	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			8,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 PINTURAS						
03.05.01		m2	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO			
			m². Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo sobre platecido y dos manos de acabado. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.			
TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	15,26	1,37	
PP00100	0,450	kg	PINTURA PLÁSTICA	2,00	0,90	
PW00300	0,350	kg	SELLADORA	1,50	0,53	
WW00400	0,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,34	0,07	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			3,20

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

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS						
05.01		M3	CANON DE VERTIDO TIERRA/ ESCOM.			
			M3. Canon de vertido de tirra/escombros al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
U02FW015	1,000	M3	Canon vertido escombro a verted.	3,00	3,00	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	3,00	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			3,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.02		M3	TRANSP. ESCOMBROS CARG. MEC.			
			M3. Transporte de escombros procedentes de derribo a vertedero, en camión volquete de 10 Tm., i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen exponjado.			
ME00400	0,050	h	RETROEXCAVADORA	35,00	1,75	
03FB010A	0,070	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	30,00	2,10	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	3,90	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			4,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

05.03		M3	TRANSP. TIERRAS CARG. MEC.			
			M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, en camión volquete de 10 Tm., i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen exponjado.			
ME00400	0,050	h	RETROEXCAVADORA	35,00	1,75	
03FB010A	0,070	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	30,00	2,10	
%	11,390	UD	COSTES INDIRECTOS	3,90	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			4,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEDICIONES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 MURO CERRAMIENTO EXTERIOR								
	SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS								
01.01.01	m2 DEMOLICIÓN MANUAL DE MALLA SIMPLE TORSION								
	m² Demolición con medios manuales de malla metálica simple torsión. i/carga manual, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	MURO EXTERIOR								
	PAÑO 1	1	4,30		2,00	8,60			
	PAÑO 3	1	2,57		2,00	5,14			
	PAÑO 4	1	17,55		2,00	35,10			
	PAÑO 5	1	9,00		2,00	18,00			
	PAÑO 6	1	22,17		2,00	44,34			
	PAÑO 7	1	9,20		2,00	18,40			
	PAÑO 8	1	11,10		2,00	22,20			
	PAÑO 9	1	4,67		2,00	9,34			
	PAÑO 10	1	4,20		2,00	8,40			
	PAÑO 11	1	5,25		2,00	10,50			
							180,02	1,58	284,43
01.01.02	UD DESMONT. ESTR. MET. LAM. C/GRÚA								
	Ud Desmontado de estructura metálica de acero laminado para apuntalamiento existente y 28 m de longuitud por medios manuales y mecánicos, mediante el corte de la estructura en elementos manejables para su carga. Con aprovechamiento para chatarra de elementos demolidos. i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad demolida.								
	APUNTALAMIENTO	1				1,00			
							1,00	293,18	293,18
01.01.03	M2 LEVANT. SOLADO HIDRAULICO/TERRAZO A MANO, CARGA MANUAL								
	m². Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de escombros y carga por medios manuales, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie desmontada.								
	SOLERIA CALLE JULIA GUERRA	1	89,08	0,60		53,45			
	SOBRE ANCHO	2	1,00	0,60		1,20			
							54,65	4,76	260,13
01.01.04	m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICO SOLERA HA, CARGA MECÁNICA								
	m³ Demolición con medios mecánicos de solera de hormigón armado por medio de martillo compresor, i/ayudas manuales, carga mecánica, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.								
	BAJO SOLERIA CALLE JULIA GUERRA	1	89,08	0,60	0,15	8,02			
	SOBRE ANCHO	2	1,00	0,60	0,15	0,18			
	SOLERA BANCADA 1	1	2,10	1,30	0,15	0,41			
	SOLERA BANCADA 2	1	21,60	1,30	0,15	4,21			
							12,82	53,17	681,64
01.01.05	m3 DEMOLICIÓN M. MECANICOS MURO MIXTO HA/BLOQUES/LADRILLO C. MEC.								
	m³ Demolición con medios mecánicos de muros mixto por tramos compuesto de hormigón armado de hasta 30 cm de espesor, bloques de hormigón o ladrillo con retro-martillo rompedor, incluso ayudas manuales, carga de escombros por medios mecánicos, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.								
	MURO EXTERIOR								
	PAÑO 1	1	4,30	0,30	3,00	3,87			
	PAÑO 3	1	2,57	0,30	3,05	2,35			
	PAÑO 4	1	17,55	0,30	3,40	17,90			
	PAÑO 5	1	9,00	0,30	2,80	7,56			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PAÑO 6	1	22,17	0,30	3,65	24,28			
	PAÑO 7	1	9,20	0,30	3,10	8,56			
	PAÑO 8	1	11,10	0,30	3,35	11,16			
	PAÑO 9	1	4,67	0,30	3,25	4,55			
	PAÑO 10	1	4,20	0,30	3,15	3,97			
	BANCADA 1-2	1	1,85	0,50	1,10	1,02			
	BANCADA 2-3	1	2,25	0,50	1,70	1,91			
	BANCADA 3-ENTRADA	1	2,27	0,50	1,70	1,93			
							89,06	53,17	4.735,32
01.01.06	M3 DEMOLICIÓN MECANICA CIMENTACIÓN HA, CARGA MECÁNICA								
	m³ Demolición con medios mecánicos de elementos de cimentación con retro-martillo rompedor, incluso ayudas manuales, carga mecánica, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.								
	MURO EXTERIOR								
	ESTIMADA A JUSTIFICAR								
	PAÑO 1	1	4,30	0,40	0,40	0,69			
	PAÑO 3	1	2,57	0,40	0,40	0,41			
	PAÑO 4	1	17,55	0,40	0,40	2,81			
	PAÑO 5	1	9,00	0,40	0,40	1,44			
	PAÑO 6	1	22,17	0,40	0,40	3,55			
	PAÑO 7	1	9,20	0,40	0,40	1,47			
	PAÑO 8	1	11,10	0,40	0,40	1,78			
	PAÑO 9	1	4,67	0,40	0,40	0,75			
	PAÑO 10	1	4,20	0,40	0,40	0,67			
	BANCADA 1-2	1	1,85	0,40	0,40	0,30			
	BANCADA 2-3	1	2,25	0,40	0,40	0,36			
	BANCADA 3-ENTRADA	1	2,27	0,40	0,40	0,36			
							14,59	105,64	1.541,29
01.01.07	M2 DEMOLICIÓN M. MECANICOS MURO EMPARCHADO PIEDRA								
	m² Demolición con medios mecánicos de muros o cimentación de hormigón armado en masa emparchado de piedra con reto-martillo rompedor, incluso ayudas manuales, carga de escombros por medios mecánicos, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida inicial.								
	MURO CALLE JULIA GUERRA	1	12,50			12,50			
							12,50	51,23	640,38
01.01.08	MI DEMOLICIÓN MASIVA DE PELDAÑO COMPLETO								
	ml. Demolición masiva con medios mecanicos de peldaño completo de cualquier material. i/retirada y carga de escombros, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud inicial por la arista de intersección entre huella y tabica.								
	ESCALERA 1	6	1,84			11,04			
	ESCALERA 2	11	2,25			24,75			
	ESCALERA 3	9	2,15			19,35			
							55,14	5,85	322,57
01.01.09	M2 LEVANTADO A MÁQ. FIRME ASFALTO								
	m³. Levantado por medios mecánicos de firme de asfalto, medido sobre perfil, incluso retirada, carga de productos, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	ENTRADA	1	11,40		1,30	14,82			
							14,82	9,22	136,64

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.10	UD TALA DE ARBOL								
	Ud. Talado de árbol de porte mediano de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa. Corte con motosierra, con extracción del tocón. i/retirada y carga de escombros, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.								
	ARBOL	1				1,00			
							1,00	275,06	275,06
01.01.11	MI LEVANTADO BORDILLO A MANO								
	MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros, carga por medios manuales y p.p. de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	PUERTA NUEVA MURO	1	5,00			5,00			
							5,00	6,34	31,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS.....								9.202,34
	SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.02.01	m3 EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA								
	m³. Excavación, en vaciado, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso p.p. de perfilado de fondos, laterales, extracción de tierras directamentes a camión, i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y saluda. Medido el volumen teórico natural.								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1								
	TERRENO	1	4,30	0,95	0,25	1,02			
	CIMENTACION	1	4,30	0,95	0,35	1,43			
	H LIMPIEZA	1	4,30	0,95	0,10	0,41			
	GRAVA	1	4,30	0,95	0,30	1,23			
	SOBREANCHO	1	4,30	0,60	1,00	2,58			
	TRAMO 2								
	TERRENO	1	2,70	0,95	0,15	0,38			
		1	4,26	0,95	1,15	4,65			
	CIMENTACION	1	6,96	0,95	0,35	2,31			
	H LIMPIEZA	1	6,96	0,95	0,10	0,66			
	GRAVA	1	6,96	0,95	0,30	1,98			
	SOBREANCHO	1	2,70	0,60	0,90	1,46			
		1	4,26	0,60	1,90	4,86			
	TRAMO 3								
	TERRENO	1	13,56	0,95	0,83	10,69			
	CIMENTACION	1	13,56	0,95	0,35	4,51			
	H LIMPIEZA	1	13,56	0,95	0,10	1,29			
	GRAVA	1	13,56	0,95	0,30	3,86			
	SOBREANCHO	1	13,56	0,60	1,58	12,85			
	TRAMO 4								
	TERRENO	1	15,30	0,95	0,15	2,18			
	CIMENTACION	1	15,30	0,95	0,35	5,09			
	H LIMPIEZA	1	15,30	0,95	0,10	1,45			
	GRAVA	1	15,30	0,95	0,30	4,36			
	SOBREANCHO	1	15,30	0,60	0,90	8,26			
	TRAMO 5								
	TERRENO	1	16,75	0,95	1,08	17,19			
	CIMENTACION	1	16,75	0,95	0,35	5,57			
	H LIMPIEZA	1	16,75	0,95	0,10	1,59			
	GRAVA	1	16,75	0,95	0,30	4,77			
	SOBREANCHO	1	16,75	0,60	1,83	18,39			
	TRAMO 6								
	TERRENO	1	2,95	0,95	0,38	1,06			
	CIMENTACION	1	2,95	0,95	0,35	0,98			
	H LIMPIEZA	1	2,95	0,95	0,10	0,28			
	GRAVA	1	2,95	0,95	0,30	0,84			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SOBREANCHO	1	2,95	0,60	1,13	2,00			
	TRAMO 7								
	TERRENO	1	21,44	0,95	1,70	34,63			
	CIMENTACION	1	21,44	0,95	0,35	7,13			
	H LIMPIEZA	1	21,44	0,95	0,10	2,04			
	GRAVA	1	21,44	0,95	0,30	6,11			
	SOBREANCHO	1	21,44	0,60	2,45	31,52			
	- A JUSTIFICAR POSIBLE TALUD								
	TRAMO 1	1	4,30	0,50	1,00	1,08	0.5		
	TRAMO 2	1	2,70	0,50	0,90	0,61	0.5		
		1	4,26	0,50	1,90	2,02	0.5		
	TRAMO 3	1	13,56	0,50	1,58	5,36	0.5		
	TRAMO 4	1	15,30	0,50	0,90	3,44	0.5		
	TRAMO 5	1	16,50	0,50	1,83	7,55	0.5		
	TRAMO 6	1	2,70	0,50	1,13	0,76	0.5		
	TRAMO 7	1	21,44	0,50	2,85	15,28	0.5		
							247,71	3,76	931,39
01.02.02	M2 COMPACTADO TERRENO NATURAL								
	M2. Compactación de terreno natural, con pisón compactador de gasolina, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada								
	FONDO EXCAVACION								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1								
	EXCAVACION	1	4,30	1,55		6,67			
	TRAMO 2								
	EXCAVACION	1	2,70	1,55		4,19			
		1	4,26	1,55		6,60			
	TRAMO 3								
	EXCAVACION	1	13,56	1,55		21,02			
	TRAMO 4								
	EXCAVACION	1	15,30	1,55		23,72			
	TRAMO 5								
	EXCAVACION	1	16,75	1,55		25,96			
	TRAMO 6								
	EXCAVACION	1	2,95	1,55		4,57			
	TRAMO 7								
	EXCAVACION	1	21,44	1,55		33,23			
							125,96	1,19	149,89
01.02.03	M2 GEOTEXTIL 200 GR								
	M2. Geotextil de 200 gr con función filtrante y separadora formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 2.350 N, según norma EN ISO 12236 y peso 200 g/m2, según norma EN 955. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada								
	FONDO EXCAVACION								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1								
	EXCAVACION	1	4,30	1,55		6,67			
		2	4,30	0,50		4,30			
	TRAMO 2								
	EXCAVACION	1	2,70	1,55		4,19			
		2	2,70	0,50		2,70			
		1	4,26	1,55		6,60			
		2	4,26	0,50		4,26			
	TRAMO 3								
	EXCAVACION	1	13,56	1,55		21,02			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	13,56	0,50		13,56			
	TRAMO 4								
	EXCAVACION	1	15,30	1,55		23,72			
		2	15,30	0,50		15,30			
	TRAMO 5								
	EXCAVACION	1	16,75	1,55		25,96			
		2	16,75	0,50		16,75			
	TRAMO 6								
	ESCAVACION	1	2,95	1,55		4,57			
		1	2,95	0,50		1,48			
	TRAMO 7								
	EXCAVACION	1	21,44	1,55		33,23			
		2	21,44	0,50		21,44			
	GRAVA TRASDOS MURO								
	TRAMO 2								
	TRASDOS MURO	1	6,96		1,70	11,83			
	TRAMO 3								
	TRASDOS MURO	1	13,56		1,00	13,56			
	TRAMO 5								
	TRASDOS MURO	1	16,75		1,30	21,78			
	TRAMO 6								
	TRASDOS MURO	1	2,95		0,50	1,48			
	TRAMO 7								
	TRASDOS MURO	1	21,44		1,90	40,74			
							295,14	2,16	637,50
01.02.04	M3 RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA								
	M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una dis tancia inferíor a 15 metros del lugar de vertido, I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. según CTE/DB-HS 1. Medido el volumen teorico compactado.								
	BAJO CIMENTACION MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1								
	GRAVA	1	4,30	0,95	0,30	1,23			
	TRAMO 2								
	GRAVA	1	6,96	0,95	0,30	1,98			
	TRASDOS MURO	1	6,96	0,30	1,43	2,99			
	TRAMO 3								
	GRAVA	1	13,56	0,95	0,30	3,86			
	TRASDOS MURO	1	13,56	0,30	0,68	2,77			
	TRAMO 4								
	GRAVA	1	15,30	0,95	0,30	4,36			
	TRAMO 5								
	GRAVA	1	16,75	0,95	0,30	4,77			
	TRASDOS MURO	1	16,75	0,30	0,98	4,92			
	TRAMO 6								
	GRAVA	1	2,95	0,95	0,30	0,84			
	TRASDOS MURO	1	2,95	0,30	0,23	0,20			
	TRAMO 7								
	GRAVA	1	21,44	0,95	0,30	6,11			
	TRASDOS MURO	1	21,44	0,30	1,55	9,37			
							44,66	27,76	1.221,44
01.02.05	M3 RELLENO Y COMPAC. C/RAN. C/APORTE 95% PROCTOR Z. ARTIFICIAL								
	M3. Relleno, extendido y compactado de zahorra artificial, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor compactado al 95% proctor, i/aporte de las mismas, regado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen teórico compactado.								
	MURO EXTERIOR								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TRAMO 1								
	TERRENO	1	4,30	0,95	0,25	1,02			
	SOBREANCHO	1	4,30	0,60	1,00	2,58			
	TRAMO 2								
	TERRENO	1	2,70	0,95	0,15	0,38			
		1	4,26	0,95	1,15	4,65			
	SOBREANCHO	1	2,70	0,60	0,90	1,46			
		1	4,26	0,60	1,90	4,86			
	TRAMO 3								
	TERRENO	1	13,56	0,95	0,83	10,69			
	SOBREANCHO	1	13,56	0,60	1,58	12,85			
	TRAMO 4								
	TERRENO	1	15,30	0,95	0,15	2,18			
	SOBREANCHO	1	15,30	0,60	0,90	8,26			
	TRAMO 5								
	TERRENO	1	16,75	0,95	1,08	17,19			
	SOBREANCHO	1	16,75	0,60	1,83	18,39			
	TRAMO 6								
	TERRENO	1	2,95	0,95	0,38	1,06			
	SOBREANCHO	1	2,95	0,60	1,13	2,00			
	TRAMO 7								
	TERRENO	1	21,44	0,95	1,70	34,63			
	SOBREANCHO	1	21,44	0,60	2,45	31,52			
	- A JUSTIFICAR POSIBLE TALUD								
	TRAMO 1	1	4,30	0,50	1,00	1,08	0.5		
	TRAMO 2	1	2,70	0,50	0,90	0,61	0.5		
		1	4,26	0,50	1,90	2,02	0.5		
	TRAMO 3	1	13,56	0,50	1,58	5,36	0.5		
	TRAMO 4	1	15,30	0,50	0,90	3,44	0.5		
	TRAMO 5	1	16,50	0,50	1,83	7,55	0.5		
	TRAMO 6	1	2,70	0,50	1,13	0,76	0.5		
	TRAMO 7	1	21,44	0,50	2,85	15,28	0.5		
	A DEDUCIR DE TRASDOS DE MUROS								
	TRAMO 2								
	TRASDOS MURO	-1	6,96	0,30	1,43	-2,99			
	TRAMO 3								
	TRASDOS MURO	-1	13,56	0,30	0,68	-2,77			
	TRAMO 5								
	TRASDOS MURO	-1	16,75	0,30	0,98	-4,92			
	TRAMO 6								
	TRASDOS MURO	-1	2,95	0,30	0,23	-0,20			
	TRAMO 7								
	TRASDOS MURO	-1	21,44	0,30	1,55	-9,97			
							168,97	37,76	6.380,31
01.02.06	M3 RELLENO Y COMPAC. C/RAN. C/APORTE 95% PROCTOR Z. NATURAL								
	M3. Relleno, extendido y compactado de zahorra natural cribada fina, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen teórico compactado.								
	-BANCADA 1	1	23,10	1,30	0,15	4,50			
	-BANCADA 3	1	28,20	1,30	0,15	5,50			
							10,00	39,52	395,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								9.715,73

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.03 CIMENTACION								
01.03.01	m2 CAPA SEPARADORA SUELOS, LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm								
	m². Capa separadora en suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes, limpieza del soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	BAJO SOLERIA CALLE JULIA GUERRA	1	89,08	0,60		53,45			
	SOBRE ANCHO	2	1,00	0,60		1,20			
	SOLERA BANCADA 1	1	2,10	1,30		2,73			
	SOLERA BANCADA 2	1	21,60	1,30		28,08			
							85,46	1,29	110,24
01.03.02	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS								
	m³. Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso cuatro conectores de Ø 12 en patilla, según plano de proyecto. p.p. de vibrado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud; según EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	LIMPIEZA MURO EXTERIOR								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1								
	H LIMPIEZA	1	4,30	0,95	0,10	0,41			
	TRAMO 2								
	H LIMPIEZA	1	6,96	0,95	0,10	0,66			
	TRAMO 3								
	H LIMPIEZA	1	13,56	0,95	0,10	1,29			
	TRAMO 4								
	H LIMPIEZA	1	15,30	0,95	0,10	1,45			
	TRAMO 5								
	H LIMPIEZA	1	16,75	0,95	0,10	1,59			
	TRAMO 6								
	H LIMPIEZA	1	2,95	0,95	0,10	0,28			
	TRAMO 7								
	H LIMPIEZA	1	21,44	0,95	0,10	2,04			
							7,72	64,09	494,77
01.03.03	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA								
	m³. Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con armado en cuantía según planos, incluso encofrados necearios, ferrallado, separadores, vibrado y curado, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1								
	CIMENTACION	1	4,30	0,95	0,35	1,43			
	TRAMO 2								
	CIMENTACION	1	6,96	0,95	0,35	2,31			
	TRAMO 3								
	CIMENTACION	1	13,56	0,95	0,35	4,51			
	TRAMO 4								
	CIMENTACION	1	15,30	0,95	0,35	5,09			
	TRAMO 5								
	CIMENTACION	1	16,75	0,95	0,35	5,57			
	TRAMO 6								
	CIMENTACION	1	2,95	0,95	0,35	0,98			
	TRAMO 7								
	CIMENTACION	1	21,44	0,95	0,35	7,13			
	MUROS ESCALERAS								
	BANCADA 1-2	1	1,85	0,95	0,35	0,62			
	BANCADA 2-3	1	2,25	0,95	0,35	0,75			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BANCADA 3-ENTRADA	1	2,27	0,95	0,35	0,75			
							29,14	132,53	3.861,92
01.03.04	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN MURO CONT. I/ENC. 2C. V/BOMBA								
	m³ .Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención de 0,25 cm, suministro y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con armado en cuantía según planos, incluso p.p. de encofrado a dos caras con chapa metálica, berenjeno en cantos vivos, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; Se ejecutarán juntas de retracción y dilatación según replanteo de proyecto. Las juntas de retracción se realizarán una vez desencofrado mediante corte con radial de un centímetro, las juntas de dilatación se ejecutarán mediante hormigonado de cantos rectos, formación de mechinales para desague cuando fuera necesario mediante pasante de PVC diámetro 90. Realizado según instrucción EHE y CTE. i/medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1	1	4,30	0,25	1,40	1,51			
	TRAMO 2	1	2,70	0,25	1,20	0,81			
		1	4,26	0,25	2,33	2,48			
	TRAMO 3	1	13,56	0,25	1,58	5,36			
	TRAMO 4	1	15,30	0,25	1,69	6,46			
	TRAMO 5	1	16,50	0,25	1,81	7,47			
		1	0,25	0,25	2,00	0,13			
	TRAMO 6	1	2,95	0,25	1,25	0,92			
		1	0,25	0,25	2,00	0,13			
	TRAMO 7	1	21,44	0,25	2,60	13,94			
	MUROS ESCALERAS								
	BANCADA 1-2	1	1,85	0,25	1,10	0,51			
	BANCADA 2-3	1	2,25	0,25	1,70	0,96			
	BANCADA 3-ENTRADA	1	2,27	0,25	1,70	0,96			
							41,64	204,29	8.506,64
01.03.05	M2 SOLERA HA-25 #150*150*6 15 CM. BOMBA								
	M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/encofrados necesarios, vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm y humedecido de la zona previa al hormigonado., p.p. de juntas si fuera necesario, aserrado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Según EHE-08. Medida la superficie ejecutada.								
	BAJO SOLERIA CALLE JULIA GUERRA	1	89,08	0,60		53,45			
	SOBRE ANCHO	2	1,00	0,60		1,20			
	SOLERA BANCADA 1	1	2,10	1,30		2,73			
	SOLERA BANCADA 2	1	21,60	1,30		28,08			
							85,46	19,50	1.666,47
01.03.06	M2 SOLERA HA-25 2 X #150*150*8 20 CM. BOMBA + FORMACION PELDAÑOS								
	M2. Solera inclinada sobre el terreno de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/ anclaje a muros laterales con un redondo diámetro 10 (50 cm) c/50 cm tomado con resina, encofrados necesarios, vertido, colocación y armado con doble mallazo electrosoldado #150*150*8 mm y humedecido de la zona previa al hormigonado. Con formación de peldaños de hormigón en masa y protección de terreno lateral con capa de hormigón en masa de 10 cm si fuese necesario para evitar la perdida de terreno bajo la solera, p.p. de berenjenos en esquinas de peldaños, juntas si fuera necesario, aserrado de las mismas, medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Según EHE-08. Medida la superficie ejecutada.								
	ESCALERAS BANCADAS								
	BANCADA 1-2	1	1,85	1,75		3,89	1.2		
	BANCADA 2-3	1	2,25	3,30		8,91	1.2		
	BANCADA 3-ENTRADA	1	2,27	2,45		6,67	1.2		
							19,47	35,60	693,13

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 CIMENTACION.....								15.333,17
	SUBCAPÍTULO 01.04 IMPERMEABILIZACION								
01.04.01	M2 IMPERMEAB. EMULSION ASFALTICA								
	M2. Impermeabilización mediante imprimación asfáltica con 0,35 kg/m² de emulsión asfáltica, lista para proteger con protección pesada. i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad. Según CEC del CTE/DB HS-1.								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1	1	4,30		1,40	6,02			
	TRAMO 2	1	2,70		1,20	3,24			
		1	4,26		2,33	9,93			
	TRAMO 3	1	13,56		1,58	21,42			
	TRAMO 4	1	15,30		1,69	25,86			
	TRAMO 5	1	16,50		1,81	29,87			
		1	0,25		2,00	0,50			
	TRAMO 6	1	2,95		1,25	3,69			
		1	0,25		2,00	0,50			
	TRAMO 7	1	21,44		2,60	55,74			
	A DEDUCIR PARTE VISTA								
	MURO POR INTERIOR	-1	21,70			-21,70			
		-1	54,06			-54,06			
		-1	5,08			-5,08			
							75,93	2,16	164,01
01.04.02	M2 LAMINA DRENANTE + GEOTEXTIL								
	M2. Lámina impermeabilizante drenante formada por nódulos de polietileno de alta densidad, espesor 0.60 mm. con nódulos de 8 mm, de altura y recubierta por lámina de geotextil de poliester de 150 gr/m2, para impermeabilización en trasdós de muros adherida al paramento mediante fijaciones mecánicas, totalmente colocada. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colocada.								
	MURO EXTERIOR								
	TRAMO 1	1	4,30		1,40	6,02			
	TRAMO 2	1	2,70		1,20	3,24			
		1	4,26		2,33	9,93			
	TRAMO 3	1	13,56		1,58	21,42			
	TRAMO 4	1	15,30		1,69	25,86			
	TRAMO 5	1	16,50		1,81	29,87			
		1	0,25		2,00	0,50			
	TRAMO 6	1	2,95		1,25	3,69			
		1	0,25		2,00	0,50			
	TRAMO 7	1	21,44		2,60	55,74			
	A DEDUCIR PARTE VISTA								
	MURO POR INTERIOR	-1	21,70			-21,70			
		-1	54,06			-54,06			
		-1	5,08			-5,08			
							75,93	9,10	690,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 IMPERMEABILIZACION.....								854,97

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.05 REVESTIMIENTOS								
01.05.01	M2 SOLADO BALD. HIDRAULICA 30x30 C3								
	M2. Solado de baldosa hidraulica 30x30 cm igual a la existente., válida para exteríores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB-SU y NTE-RST-6.								
	SOLERIA CALLE JULIA GUERRA	1	89,08	0,60		53,45			
	SOBRE ANCHO	2	1,00	0,60		1,20			
							54,65	25,31	1.383,19
01.05.02	m2 PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO S-12								
	m². Pavimento de aglomerado asfáltico antideslizante de 7 cm de espesor, tipo S-12, con árido de procedencia porfídica o basáltica y riego de imprimación, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.								
	ENTRADA	1	11,40		1,30	14,82			
							14,82	13,28	196,81
01.05.03	Ml BORDILLO HORM. RECTO ACHAFLANADO								
	Ml. Bordillo prefabricado de hormigón achaflanado para formación de vado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado y llagueado. Con pp de piezas de transición en remate de bordes. i/ Medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida								
	PUERTA NUEVA	1	5,00			5,00			
	-POSIBLE REPOSICION	1	5,00			5,00			
							10,00	11,28	112,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 REVESTIMIENTOS.....								1.692,80
	SUBCAPÍTULO 01.06 CERRAJERIA								
01.06.01	M2 CERRAMIENTO MALLA ELECTROSOLDADA TIPO HERCULES								
	M2. Cercado de panel de malla electrosoldada tipo Hércules con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,52 m, acabado lacado verde y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm con pp de abrazaderas de polimero, tapones superiores de postes y placas de anclaje totalmente montada i/c , medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	MURO EXTERIOR								
		1	5,35		1,55	8,29			
		1	21,44		1,55	33,23			
		1	2,40		1,55	3,72			
		1	16,50		1,55	25,58			
		1	15,30		1,55	23,72			
		1	17,82		1,55	27,62			
		1	2,70		1,55	4,19			
		1	4,30		1,55	6,67			
							133,02	23,56	3.133,95
01.06.02	M2 PUERTA ABATIBLE CHAPA LISA + MALLA HERCULES								
	M2. Puerta abatible de dos hojas, a base de bastidor de tubo rectangular y chapa de acero galvanizado lisa de 1.5 mm hasta una altura de 70 cm y resto con malla electrosoldada tipo Hercules , cerco y rigidizadores en perfiles en acero galvanizado cuadrados 40x40 y 60x40, marco en perfil angular galvanizado provisto de una garra por metro lineal, herrajes de colgar, cerradura embutida en caja metálica, cerrojo y pestillo falleba al suelo. Totalmente montada, i/c , medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	PUERTA NUEVA MURO	1	3,50		2,70	9,45			
							9,45	104,23	984,97

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06.03	UD REPARACION DE PUERTA EXISTENTE								
	Ud reparación de puerta existente de 3.50 x 3.75 m comprendiendo la eliminación de oxido, sustitución de elementos deteriorados, reparación de cerradura y herrajes de cuelgue. i/c , medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.								
	PUERTA EXISTENTE	1				1,00			
							1,00	355,24	355,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 CERRAJERIA.....								4.474,16
	SUBCAPÍTULO 01.07 PINTURA								
01.07.01	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA								
	m². Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada aplicada a rodillo de esponja, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color i/medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medida la superficie ejecutada a dos caras.								
	PUERTA NUEVA MURO	1	3,50		2,70	18,90	2		
	PUERTA EXISTENTE	1	3,50		3,70	25,90	2		
							44,80	6,58	294,78
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 PINTURA.....								294,78
	TOTAL CAPÍTULO 01 MURO CERRAMIENTO EXTERIOR.....								41.567,95

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 REPARACION AULAS								
	SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS								
02.01.01	UD GEOTECNICO								
	Realización de goetécnico contemplando: SONDEOS - P.A. Transporte y desplaz. equipo sondeos. - 8 M.L. De sondeo a rotación en suelos hasta una profundidad de 25 m. - 2 Ud. Toma de muestras inalteradas. - 2 Ud. Toma de testigo parafinado. - 3 Ud. Ensayo normalizado S.P.T. - 3 Cajas de sondeos (plástico). - 8 m.l. lineal tubería piezométrica ranurada (PVC) ENSAYO DE PENETRACION DINÁMICA - 1 Transporte y desplazamiento equipo penetros - 2 Ud. Implantación equipo penetro en cada punto - 2 Ud. Ensayo de penetración dinámica hasta rechazo. ENSAYO DE IDENTIFICACION Y ESTADO - 2 Ud. Apertura, preparación y cuarteo de muestras, UNE-103100/95. - 2 Ud. Análisis granulométrico por tamizado, en suelos, UNE-103101/95. - 2 Ud. Determinación de los Límites de Atterberg, UNE-103104/95; UNE 103103/95. - 2 Ud. Determinación del contenido de la humedad natural, UNE-103300/93; NLT 102/91. - 2 Ud. Determinación de la densidad seca y aparente, UNE-103301/94. ENSAYO DE AGRESIVIDAD - 1 Ud. Determinación cuantitativa de sulfatos, UNE-103201/96 y ERRATUM 2003. - 1 Ud. Determinación acidez de Baumann-Gully, UNE 83962/08. ENSAYO DE RESITENCIA Y DEFORMABILIDAD - 1 Ud. Ensayo para determinar la presión máxima de hinchamiento en celula edométrica,UNE 103602/96. - 1 Ud. Ensayo de compresión simple en suelo, UNE 103400/93. - Ud. Ensayo de corte directo, consolidado y sin drenaje (CU), UNE 103401/96. TRABAJO DE GABINETE - 1 Redacción del informe geotécnico i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.								
	ZONA AULAS	1				1,00			
							1,00	2.261,22	2.261,22
02.01.02	H RETIRADA MOBILIARIO Y REPOSICIÓN								
	H. Retirada de mobiliarío y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie a nueva ubicación y reposición una vez terminadas las obras i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud.								
	ZONA AULAS	32				32,00			
							32,00	15,85	507,20
02.01.03	m2 DESMONTADO SELECTIVA DE REJA								
	m². Desmontado selectivo de reja metálica para su posterior reutilización, incluso traslado a zona de acopio. Medida la superficie de fuera a fuera.								
		2	3,00		1,50	9,00			
							9,00	7,93	71,37
02.01.04	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE VENTANA + PERSIANA								
	m². Demolición selectiva con medios manuales de ventana de aluminio y pesiana para su posterior reutilización. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco. i/carga mecánica, medios auxiliares. costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	VENTANA	2	3,00		1,50	9,00			
							9,00	16,22	145,98

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	ml DEMOLICIÓN VIERTEAGUAS < 1,5 m.								
	Ml. Levantado, por medios manuales, de vierteaguas realizado con cualquier tipo de material, hasta una longitud máxima de 1,50 m.,i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud demolida.								
	VENTANAS	2	3,10			6,20			
							6,20	5,34	33,11
02.01.06	M2 DEMOL. FÁB. LAD. MACIZO 1 PIÉ C/COM.								
	M2. Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	APERTURAS DE HUECOS								
	CERRAMIENTO	2	3,00		0,80	4,80			
							4,80	22,97	110,26
02.01.07	UD EJECUCIÓN DE RAMPA PROVISIONAL								
	Ud. Ejecución de rampa provisional par acceso al edificio compuesta por zahorra artificial, incluso compactado de la misma de manera que permita el paso de maquinaria desde el patio al interior del edificio. Incluso retirada de la misma una vez terminados los trabjos. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.								
	ACCESO ZONA TECNOLOGIA - JEFATURA	1				1,00			
	ACCEOS ZONA CONSERVATORIO	1				1,00			
							2,00	450,45	900,90
02.01.08	Ud DESMONTAJE O DESVIO DE INSTAL. ELÉCTRICA/DATOS								
	Ud. Desmontaje o desvio de instalación eléctrica, iluminación y datos ubicados en las tabiquerías a demoler y estancias afectadas por los trabajos, incluyendo cableado, mecanismos y luminarias. Se incluye la instalación necesaria para mantener el servicio durante los trabajos y reposición de las mismas una vez finalizados los trabajos. i/acopio de elementos y material aprovechable, carga de escombros por medios manuales y p.p. de costes indirectos.								
	AULA TECNOLOGIA - JEFATURA	1				1,00			
	CONSERVATORIO - ESO	1				1,00			
	PASILLO	1				1,00			
							3,00	617,95	1.853,85
02.01.09	m2 DESMONTADO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO								
	m². Desmontado de puerta de madera con marco y precerco con retirada de material a pie y carga para translado a vertedero a mano i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido de fuera a fuera del precerco								
	AULA TECNICOLOGIA	2	0,86		2,10	3,61			
	JEFATURA	1	0,86		2,10	1,81			
	AULAS CONSERVATORIO	3	0,86		2,10	5,42			
	AULAS ESO	2	0,86		2,10	3,61			
							14,45	7,93	114,59
02.01.10	m2 DESMONTADO SELECTIVO DE PUERTA DE MADERA CON PRECERCO								
	Desmontado selectivo para poserior reutilziación de puerta de madera con marco y precerco con retirada de zona de acopio a mano i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido de fuera a fuera del precerco								
	PASILLO	2	1,56		2,10	6,55			
							6,55	7,93	51,94
02.01.11	M2 DEMOL. TABICÓN LADRILLO H/D.								
	M2. Demolición de tabicón de ladrillo hueco doble, por medios manuales, i/sus revestimientos (yeso, mortero,...), según NTE/ADD-9. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TABIQUERIA								
	TECNOLOGIA - PASILLO	1	4,10		2,76	11,32			
		1	3,72		2,76	10,27			
		1	3,74		2,76	10,32			
		1	4,19		2,76	11,56			
	JEFATURA-PASILLO	1	5,58		2,76	15,40			
	TECNOLOGIA-JEFATURA	1	5,86		2,36	13,83			
	JEFATURA - ESCALERA	1	5,79		2,36	13,66			
	CONSERVATORIO - ESCALERA	1	5,79		2,36	13,66			
	CONSERVATORIO - CONSERVATORIO	1	6,25		2,76	17,25			
	CONSERVATORIO - ESO	1	5,86		2,36	13,83			
	ESO-ESO	1	5,86		2,36	13,83			
	CONSERVATORIO - PASILLO	1	5,64		2,76	15,57			
	ESO-PASILLO	1	4,19		2,76	11,56			
		1	3,76		2,76	10,38			
		1	3,72		2,76	10,27			
		1	4,10		2,76	11,32			
							204,03	5,70	1.162,97
02.01.12	M2 DEMOL. BANCADA LADRILLO								
	M2. Demolición de bancada de ladrillo, por medios manuales, i/sus revestimientos (yeso, mortero,...), según NTE/ADD-9. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	AULA TECNOLOGIA	1	4,10	0,37		1,52			
		1	2,04	0,37		0,75			
		1	2,06	0,37		0,76			
		1	4,19	0,37		1,55			
		1	5,94			5,94			
	AULAS ESO	1	2,86	0,37		1,06			
		1	3,76	0,37		1,39			
		1	2,04	0,37		0,75			
		1	4,10	0,37		1,52			
		2	5,94			11,88			
							27,12	32,42	879,23
02.01.13	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PARAMENTOS ALICATADOS								
	m². Demolición selectiva con medios manuales de paramentos alicatados. Medida la superficie inicial deduciendo huecos. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	AULA TECNOLOGIA								
	BAJOS AULA	1	17,77		0,60	10,66			
							10,66	4,76	50,74
02.01.14	m2 PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES								
	Picado de enfoscado en paredes, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a contenedor colocado en obra. i/carga mecánica, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie demolida.								
	AULA TECNOLOGIA								
	ALICATADO BAJOS AULA	1	17,77		0,60	10,66			
							10,66	5,32	56,71
02.01.15	M2 LEVANT. SOLADO HIDRAULICO/TERRAZO A MANO, CARGA MANUAL								
	m². Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de escombros y carga por medios manuales, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie desmontada.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	146,72			146,72			
	CONSERVATORIO - ESO	1	146,77			146,77			
	A DEDUCIR DE BANCADAS	-1	27,12			-27,12			

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							266,37	4,76	1.267,92
02.01.16	m3 DEMOLICIÓN INTERIOR M. MECÁNICO SOLERA HA, CARGA MECÁNICA								
	m³. Demolición con medios mecánicos de solera de hormigón armado por medio de martillo compresor, i/ayudas manuales, carga mecánica, humedecido de zona de trabajo durante la demolición para evitar polvo, corte de armaduras cuando fuera necesario, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen inicial.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	146,72		0,15	22,01			
	CONSERVATORIO - ESO	1	146,77		0,15	22,02			
							44,03	83,05	3.656,69
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 TRABAJOS PREVIOS.....								13.124,68
	SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.02.01	M3 EXCAV. MINI-RETRO TERRENO INTERIOR EDIFICIO CONS. MEDIA								
	M3. Excavación dentro de edificio, en terreno de consistencia media, con mini-retroexcavadora, en vaciado, con traslado de material a exterior a zona de acopio fuera del edificio incluso carga en camión para transporte a vertedero. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y saluda. Medido el volumen teórico natural.								
	TECNOLOGIA + JEFATURA								
	LOSA	1	146,72		0,25	36,68			
	GRAVA	1	146,72		0,30	44,02			
	A DEDUCIR								
	SOLERA EXISTENTE	-1	146,72		0,15	-22,01			
	POZOS	5	1,00	1,00	1,80	9,00			
	CONSERVATORIO - ESO								
	LOSA	1	146,77		0,25	36,69			
	GRAVA	1	146,77		0,30	44,03			
	A DEDUCIR								
	SOLERA EXISTENTE	-1	146,77		0,15	-22,02			
	POZOS	5	1,00	1,00	1,80	9,00			
							135,39	38,01	5.146,17
02.02.02	M2 COMPACTADO TERRENO NATURAL								
	M2. Compactación de terreno natural, con pisón compactador de gasolina, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada								
	TECNOLOGIA + JEFATURA								
	FONDO EXCAVACION	1	146,72			146,72			
	CONSERVATORIO - ESO								
	FONDO EXCAVACION	1	146,77			146,77			
							293,49	1,19	349,25
02.02.03	M2 GEOTEXTIL 200 GR								
	M2. Geotextil de 200 gr con función filtrante y separadora formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 2.350 N, según norma EN ISO 12236 y peso 200 g/m2, según norma EN 955. I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada								
	TECNOLOGIA + JEFATURA								
	FONDO EXCAVACION	1	146,72			146,72			
	CONSERVATORIO - ESO								
	FONDO EXCAVACION	1	146,77			146,77			
							293,49	2,16	633,94
02.02.04	M3 RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA CON MINI								
	M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 30 metros del lugar de vertido, I/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. según CTE/DB-HS 1. Medido el volumen teorico compactado.								

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TECNOLOGIA + JEFATURA								
	FONDO EXCAVACION	1	146,72		0,30	44,02			
	CONSERVATORIO - ESO								
	FONDO EXCAVACION	1	146,77		0,30	44,03			
							88,05	32,77	2.885,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								9.014,76
	SUBCAPÍTULO 02.03 CIMENTACION								
02.03.01	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS								
	m³. Hormigón en masa HM-20/P/40/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso cuatro conectores de Ø 12 en patilla, según plano de proyecto. p.p. de vibrado, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud; según EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA								
	POZOS	5	1,00	1,00	1,80	9,00			
	CONSERVATORIO - ESO								
	POZOS	5	1,00	1,00	1,80	9,00			
							18,00	64,09	1.153,62
02.03.02	m2 CAPA SEPARADORA SUELOS, LÁMINA POLIETILENO 0.2 mm								
	m². Capa separadora en suelos formada por barrera de vapor-estanqueidad con una lámina de polietileno de 0,2 mm, colocada no adherida, incluso p.p. de solapes, cortes, limpieza del soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA								
	LOSA	1	146,72			146,72			
	CONSERVATORIO - ESO								
	LOSA	1	146,77			146,77			
							293,49	1,29	378,60
02.03.03	M3 H. A. HA-25/B/40/ IIa LOSA V. B. ENC.								
	M3. Hormigón armado HA-25/B/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central en relleno de losas de cimentación, incluso armadura B-500 S en cuantía según planos de cimentación, conexión a elementos estructurales existente mediante barra corrugada de Ø 10 cada 50cm superior e inferior tomados con resina epoxi sobre perforación, formación de junta rugosa mediante picado de elemento existente, encofrado y desencofrado, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08. Incluso medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medido el volumen teórico.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA								
	LOSA	1	146,72		0,25	36,68			
	CONSERVATORIO - ESO								
	LOSA	1	146,77		0,25	36,69			
							73,37	174,94	12.835,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CIMENTACION.....								14.367,57

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.04 ALBAÑILERIA								
02.04.01	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm								
	m² Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 según UNE-EN 998-2. pp de emparchado de pilares o instalaciones. i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida deduciendo huecos mayores a 2 m								
	CEGADO HUECO PROVISIONAL								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	3,00		0,80	2,40			
	CONSERVATORIO - ESO	1	3,00		0,80	2,40			
	TABIQUERIA								
	TECNOLOGIA - PASILLO	1	5,82		2,76	16,06			
		1	3,72		2,76	10,27			
		1	3,74		2,76	10,32			
		1	5,05		2,76	13,94			
	JEFATURA-PASILLO	1	5,58		2,76	15,40			
	TECNOLOGIA-JEFATURA	1	5,86		2,36	13,83			
	JEFATURA - ESCALERA	1	5,79		2,36	13,66			
	CONSERVATORIO - ESCALERA	1	5,79		2,36	13,66			
	CONSERVATORIO - CONSERVATORIO	1	6,25		2,76	17,25			
	CONSERVATORIO - ESO	1	5,86		2,36	13,83			
	ESO-ESO	1	5,86		2,36	13,83			
	CONSERVATORIO - PASILLO	1	5,64		2,76	15,57			
	ESO-PASILLO	1	5,05		2,76	13,94			
		1	4,78		2,76	13,19			
		1	4,58		2,76	12,64			
		1	4,96		2,76	13,69			
		1	0,80		2,76	2,21			
							228,09	12,69	2.894,46
02.04.02	m2 CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO								
	m² Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante. pp de emparchado de pilares o instalaciones. i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida deduciendo huecos mayores a 2 m								
	CEGADO HUECO PROVISIONAL								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	3,00		0,80	2,40			
	CONSERVATORIO - ESO	1	3,00		0,80	2,40			
							4,80	11,84	56,83
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ALBAÑILERIA.....								2.951,29

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.05 REVESTIMIENTOS								
02.05.01	m2 SOLADO BALD. TERRAZO 40X40 cm GRANO FINO								
	m² Solado con baldosas de terrazo de 40X40 cm con marmolina de grano fino (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 1), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada, pulido, limpieza, medios auxiliares, costes indirectos y seguridad y salud s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7. Medida la superficie colocada.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA								
	SOLERIA GENERAL	1	146,72			146,72			
	CONSERVATORIO - ESO								
	SOLERIA GENERAL	1	146,77			146,77			
							293,49	26,69	7.833,25
02.05.02	Ml RODAPIÉ REBAJADO DE TERRAZO DE 40x7 cm GRANO FINO								
	Ml. Rodapié rebajado de terrazo de 33x7cm con marmolina de grano fino, recibido con adhesivo marcado CE tipo C2 S1, rejuntado con lechada, pulido, limpieza, medios auxiliares, costes indirectos y seguridad y salud s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7. Medida la superficie colocada.								
	TECNOLOGIA	1	32,57			32,57			
	A DEDUCIR DE PUERTAS	-2	0,86			-1,72			
	JEFATURA	1	25,00			25,00			
	A DEDUCIR DE PUERTAS	-1	0,86			-0,86			
	CONSERVATORIO	1	18,53			18,53			
		1	17,97			17,97			
	A DEDUCIR DE PUERTAS	-4	0,86			-3,44			
	ESO	1	30,24			30,24			
		1	29,69			29,69			
	A DEDUCIR DE PUERTAS	-4	0,86			-3,44			
	PASILLO	1	25,46			25,46			
		1	29,84			29,84			
	A DEDUCIR DE PUERTAS	-9	0,86			-7,74			
							192,10	4,99	958,58
02.05.03	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y RAYADO								
	M2. Enfoscado maestreado y rayado, de 20 mm. mínimo de espesor en toda su superficie, con mortero de cemento y arena de río marcado CE CSIII W1 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro y todas las aristas redondeadas, i/preparación y humedecido de soporte, distribución del material en tajos. Medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	AULA TECNOLOGIA								
	BAJOS AULA	1	17,77		0,60	10,66			
							10,66	10,78	114,91
02.05.04	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO/COLOR 20x20 cm ADHESIVO								
	m². Alicatado con azulejo verde mate de 20x20 cm según modelo existente con listelo superior de 5 cm , recibido con adhesivo C1, incluso replanteo, cortes, piezas especiales, junquillos de PVC en todos los cantos vivos, rejuntado con lechada de cemento blanco, medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	.								
	AULA TECNOLOGIA								
	BAJOS AULA	1	17,77		0,60	10,66			
							10,66	20,41	217,57

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.05	MI VIERTEAGUAS PIEDRA ARTIFIC. 35 cm.								
	MI. Vierteaguas de piedra artificial de 35 cm. de ancho 4 cm. de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento y arena de río M5 según norma UNE-EN 998-2, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. impermeabilización de cobijado de camara a base de mortero mineral impermeabilizante y sellado de juntas con paramentos. Incluso medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medida la longuitud ejecutada.								
	VENTANAS	2	3,10			6,20			
							6,20	33,88	210,06
02.05.06	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES								
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero CS III W0 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpiza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	3,00		0,80	2,40			
	CONSERVATORIO - ESO	1	3,00		0,80	2,40			
	TABIQUERIA								
	TECNOLOGIA - PASILLO	2	5,82		2,76	32,13			
		2	3,72		2,76	20,53			
		2	3,74		2,76	20,64			
		2	5,05		2,76	27,88			
	JEFATURA-PASILLO	2	5,58		2,76	30,80			
	TECNOLOGIA-JEFATURA	2	5,86		2,36	27,66			
	JEFATURA - ESCALERA	2	5,79		2,36	27,33			
	CONSERVATORIO - ESCALERA	2	5,79		2,36	27,33			
	CONSERVATORIO - CONSERVATORIO	2	6,25		2,76	34,50			
	CONSERVATORIO - ESO	2	5,86		2,36	27,66			
	ESO-ESO	2	5,86		2,36	27,66			
	CONSERVATORIO - PASILLO	2	5,64		2,76	31,13			
	ESO-PASILLO	2	5,05		2,76	27,88			
		2	4,78		2,76	26,39			
		2	4,58		2,76	25,28			
		2	4,96		2,76	27,38			
		1	0,80		2,76	2,21			
	REPASOS VIGAS A JUSTIFICAR	1	25,00			25,00			
	REPASOS PARED CERRAMIENTO A JUSTIFICAR	1	25,00			25,00			
	REPASO PAREDES QUE NO SE TOCAN A JUSTIFICAR	1	25,00			25,00			
							524,19	10,81	5.666,49
02.05.07	m2 REPARACION TECHOS, PASTA DE YESO								
	m². Reparación de techos, con pasta de yeso YF con una superficie de reparación de hasta el 50% . incluso medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada. Medida la superficie de techo.								
	PASILLO A JUSTIFICAR	2	25,00			50,00			
	AULAS A JUSTIFICAR	2	25,00			50,00			
							100,00	4,47	447,00
02.05.08	M2 REPARACION SUELO TERRAZO								
	m² Reparación de suelos de terrazo afectados por los trabajos incluyendo el desmontaje de las piezas deterioradas y la reposición por otras similares. incluso medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada. Medida la superficie afectada.								
	PREVISION PASILLO	2	15,00			30,00			
							30,00	13,69	410,70

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.09	M2 PULIDO Y ABRILLANTADO DE SOLERIA TERRAZO EXISTENTE								
	m², Puldio y abrillantado de solería de terrazo existente, incluso repaso de lechadas. Medida la superifice ejecutada.								
	PASILLO	1	37,12			37,12			
		1	39,12			39,12			
	ZONA ESCALERA	1	23,36			23,36			
							99,60	8,04	800,78
02.05.10	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES EXTERIORES								
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero CS III W1 aplicado en paramentos verticales, con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, medios auxiliares, costes indirectos, limpiza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.								
	CEGADO HUECO PROVISIONAL								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	3,00		0,80	2,40			
	CONSERVATORIO - ESO	1	3,00		0,80	2,40			
	PREVISION UNIONES A JUSTIFICAR	2	2,00			4,00			
							8,80	11,95	105,16
02.05.11	UD REPARACIÓN ZONAS EXTERIORES AFECTADAS POR LAS OBRAS								
	m². Reparación de revestimientos afectados por las obras en patio: bordillos, acerados, pistas, soleras, etc.Con materiales similares a los existentes. Medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada.								
	A JUSTIFICAR	1				1,00			
							1,00	723,85	723,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 REVESTIMIENTOS.....								17.488,35
	SUBCAPÍTULO 02.06 CERRAJERIA								
02.06.01	m2 COLOCACION REJA REUTILIZADA + ARREGLO NECESARIO								
	m². colocacion de reja almacenada, incluso arreglos necesarios (barrotes, pletinas, garras) para su correcta colocación. incluso p.p. de material de agarre y colocación. medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud.Medida la superficie colocada de fuera a fuera.								
	VENTANAS	2	3,00		1,50	9,00			
							9,00	14,51	130,59
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 CERRAJERIA.....								130,59

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.07 CARPINTERIA								
02.07.01	M2 PUERTA PASO TABLERO MELANINA								
	M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero aglomerado 19 mm forrado por ambas caras de melanina en color, recercado en todas sus caras por marco de madera de pino de 45x100 mm y zocalo inferior de 45x150 mm pintado o lacado. Precerco en madera de pino de ancho de tabiquería x 35 mm, cerco visto de 70x30 mm en madera de pino pintado o barnizado y forrado de hueco restante con tapeta de 10 mm de iguales características a las del marco. Donde fuera necesario se colocarán tapajuntas de 70x10 mm pintados o lacados igualmente en madera de pino. 3 pernios de latón, maneta antienganche en forma de U y cerradura de seguridad de un punto.Totalmente montada, i/ pp de medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colcoada de fuera a fuera del cerco y hoja.								
	JEFATURA	1	0,96		2,10	2,02			
	CONSERVATORIO	3	0,96		2,10	6,05			
							8,07	175,41	1.415,56
02.07.02	M2 PUERTA PASO TABLERO MELANINA + VISOR + MAINEL								
	M2. Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero aglomerado 19 mm forrado por ambas caras de melanina en color recercado en todas sus caras por marco de madera de pino de 45x100 mm y zocalo inferior de 45x150 mm pintado o lacado con ventana encastrada de 25x25 con junquillos de madera de pino de 1 cm y vidrio de seguridad 3.3.1 con butiral incoloro. Precerco en madera de pino de ancho de tabiquería x 35 mm, cerco visto de 70x30 mm en madera de pino pintado o barnizado y forrado de hueco restante con tapeta de 10 mm de iguales características a las del marco. Donde fuera necesario se colocarán tapajuntas de 70x10 mm pintados o lacados igualmente en madera de pino. 3 pernios de latón, maneta antienganche en forma de U y cerradura de seguridad de un punto. Mainel superior practicable de eje horizontal realizado en los mismos elementos que la puerta (precerco, marco, tapajuntas) con un vidrio de seguridad 3.3.1 con butiral incoloro, dos bisargas, dos mecanismos de apertura de compás y falleba. Totalmente montada, i/ pp de medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colcoada de fuera a fuera del cerco y hoja.								
	TECNOLOGIA	2	0,96		2,60	4,99			
	ESO	4	0,96		2,60	9,98			
							14,97	191,58	2.867,95
02.07.03	m2 COLOCACION VENTANA + PERSIANA EXISTENTE								
	m² Colocación de ventana y persiana existente incluyendo ayudas de albañilería y sellados. i/ pp de medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie colcoada de fuera a fuera.								
	TECNOLOGIA	1	3,00		1,50	4,50			
	ESO	1	3,00		1,50	4,50			
							9,00	15,16	136,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 CARPINTERIA.....								4.419,95

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.08 PINTURA								
02.08.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO								
	m². Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo sobre platecido y dos manos de acabado. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.								
	AULA TECNOLOGIA								
	PAREDES	1	30,90		2,76	85,28			
	TECHO	1	107,07			107,07			
		6	5,86	0,40		14,06			
	JEFATURA ESTUDIOS								
	PAREDES	1	25,00		2,76	69,00			
	TECHO	1	38,76			38,76			
		2	5,86	0,40		4,69			
	CONSERVATORIO								
	PAREDES	1	18,53		2,76	51,14			
		1	17,97		2,76	49,60			
	TECHOS	1	18,78			18,78			
		1	17,00			17,00			
		2	5,86	0,40		4,69			
	ESO								
	PAREDES	1	30,24		2,76	83,46			
		1	29,69		2,76	81,94			
	TECHOS	1	52,77			52,77			
		1	51,11			51,11			
		5	5,86	0,40		11,72			
	PASILLOS								
	PAREDES	1	47,32		2,76	130,60			
		1	49,67		2,76	137,09			
	TECHOS	1	37,12			37,12			
		1	37,12			37,12			
	ZONA ESCALERA								
	PAREDES	1	41,96		2,76	115,81			
		2	11,69		2,76	64,53			
	TECHOS	1	49,48			49,48			
							1.312,82	3,20	4.201,02
02.08.02	m2 PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA								
	m². Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento y aplicada a rodillo en una mano de imprimación y dos manos de acabado. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	CEGADO HUECO PROVISIONAL								
	TECNOLOGIA - JEFATURA	1	3,00		0,80	2,40			
	CONSERVATORIO - ESO	1	3,00		0,80	2,40			
	UNIFICACION DE PAÑOS A JUSTIFICAR	2	20,00			40,00			
							44,80	4,82	215,94
02.08.03	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA								
	m². Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada aplicada a rodillo de esponja, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color i/medios auxiliares, costes indirectos y limpieza. Medida la superficie ejecutada a dos caras.								
	VENTANAS	2	3,00		1,50	18,00	2		
							18,00	6,58	118,44

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 PINTURA 4.535,40

TOTAL CAPÍTULO 02 REPARACION AULAS 66.032,59

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 REPARACION FISURAS EDIFICIO PRINCIPAL								
	SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS								
03.01.01	H RETIRADA MOBILIARIO Y REPOSICIÓN								
	H. Retirada de mobiliarío y demás enseres existentes, por medios manuales, incluso traslado a pie a nueva ubicación y reposición una vez terminadas las obras i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud.								
	EDIFICIO PRINCIPAL	16				16,00			
							16,00	15,85	253,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS.....								253,60
	SUBCAPÍTULO 03.02 INYECCION RESINA								
03.02.01	UD IMPLANTACIÓN DE MAQUINARIA EN OBRA								
	implantación de maquinaria en obra incluyendo transporte hasta la obra, trabajos necesarios para posicionar la maquinaria y transporte de maquinaria fuera de la obra. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la unidad ejecutada								
	IMPLANTACION	1				1,00			
							1,00	840,99	840,99
03.02.02	M2 CONSOLIDACIÓN DE TERRENO POR INYECCION DE RESINAS								
	Consolidación de terreno mediante la ejecución de taladros de 6 a 12mm de diámetro en el mismo en el pavimento existente, hasta la parte inferior de la solera, introducción de tubos para inyección de resina, e inyección de resina Uretek Geoplus® (resina superconsolidante de 10.000 kPa) o similar aceptada por la DF hasta verificar el inicio de levantamiento del pavimento mediante nivel y receptores láser colocados a tal efecto (con precisión de 0,5mm) incluso cortado y retirada de tubos. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada.								
	PASILLO	1	19,17			19,17			
	DEPARTAMENTO ECONOMIA	1	12,77			12,77			
	SALA DE VISITAS	1	7,85			7,85			
	DEPARTAMENTO DE ORIENTACION	1	23,47			23,47			
	DEPARTAMENTO DE INGLES	1	59,39			59,39			
							122,65	72,64	8.909,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 INYECCION RESINA.....								9.750,29
	SUBCAPÍTULO 03.03 ALBAÑILERIA								
03.03.01	ML REPARACION DE FISURAS ZONAS ALTAS								
	Reparación de fisuras en zonas altas de tabiquería o unión tabiquería - techo compuesta por, picado de fisura y revestimiento en un ancho de 10 cm, sellado de fisura con mortero cola flexible, colocación de malla de fibra de vidrio de 90 gr/m2 y reparación del revestimiento interior con mortero de cemento CS III W0. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud ejecutada								
	PASILLO	1	7,00			7,00			
	DEPARTAMENTO ECONOMIA	1	5,26			5,26			
		1	3,25			3,25			
	SALA DE VISITAS	1	11,36			11,36			
	DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN	1	14,48			14,48			
	DEPARTAMENTO DE INGLES	1	5,45			5,45			
	A JUSTIFICAR VARIOS	1	5,00			5,00			
							51,80	10,81	559,96

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	ML REPARACION DE FISURAS ZONAS BAJAS								
	Reparación de fisuras en zonas bajas de tabiquería o unión tabiquería - suelo compuesta por, picado de fisura y revestimiento en un ancho de 10 cm, sellado de fisura con mortero cola flexible, colocación de malla de fibra de vidrio de 90 gr/m2 y reparación del revestimiento interior con mortero de cemento CS III W0 cuando la fisura no afectase a la zona del rodapie o retirada de rodapíe para su posterior utilización, picado de la fisura y revestimiento en un ancho de 10 cm, sellado de fisura con mortero cola flexible, colocación de malla de fibra de vidrio de 90 gr/m2, reparación del revestimiento interior con mortero de cemento CS III W0 y colocación de rodapié con mortero cola flexible cuando la fisura afecte a la zona del rodapié. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la longitud ejecutada								
	PASILLO	1	7,10			7,10			
	SALA DE VISITAS	1	2,05			2,05			
	DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN	1	4,90			4,90			
	A JUSTIFICAR VARIOS	1	5,00			5,00			
							19,05	12,46	237,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 ALBAÑILERIA.....								797,32
	SUBCAPÍTULO 03.04 REVESTIMIENTOS								
03.04.01	M2 REPARACION SUELO TERRAZO LOSAS SUELTAS								
	m² Reparación de suelos de terrazo afectados por los trabajos en losas sueltas incluyendo el desmontaje de las piezas deterioradas y la reposición por otras similares. incluso medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada. Medida la superficie afectada.								
	PASILLO	1	19,17			19,17			
	DEPARTAMENTO ECONOMIA	1	12,77			12,77			
	SALA DE VISITAS	1	7,85			7,85			
	DEPARTAMENTO DE ORIENTACION	1	23,47			23,47			
	DEPARTAMENTO DE INGLES	1	59,39			59,39			
							122,65	7,65	938,27
03.04.02	M2 PULIDO Y ABRILLANTADO DE SOLERIA TERRAZO EXISTENTE								
	m², Puldio y abrillantado de solería de terrazo existente, incluso repaso de lechadas. Medida la superifice ejecutada.								
	PASILLO	1	28,87			28,87			
	DEPARTAMENTO ECONOMIA	1	12,77			12,77			
	SALA DE VISITAS	1	7,85			7,85			
	DEPARTAMENTO DE ORIENTACION	1	23,47			23,47			
	DEPARTAMENTO DE INGLES	1	59,39			59,39			
							132,35	8,04	1.064,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 REVESTIMIENTOS.....								2.002,36

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.05 PINTURAS								
03.05.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO								
	m². Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo sobre platecido y dos manos de acabado. i/medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido a cinta corrida.								
	PASILLO	1	27,06		2,76	74,69			
	DEPARTAMENTO ECONOMIA	1	18,56		2,76	51,23			
	SALA DE VISITAS	1	11,36		2,76	31,35			
	DEPARTAMENTO DE ORIENTACION	1	19,38		2,76	53,49			
	DEPARTAMENTO DE INGLES	1	30,92		2,76	85,34			
							296,10	3,20	947,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 PINTURAS.....								947,52
	TOTAL CAPÍTULO 03 REPARACION FISURAS EDIFICIO PRINCIPAL.....								13.751,09

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD								
	SUBCAPÍTULO 04.01 ENSAYOS OBLIGATORIOS								
04.01.01	Ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.								
	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 4 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.								
	CIMENTACION MURO	2				2,00			
	MURO EXTERIOR	2				2,00			
	LOSA AULAS	2				2,00			
							6,00	50,00	300,00
04.01.02	Ud ENSAYO COMPLETO ACERO								
	Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero, según UNE 7.474 incluyendo:, -masa por metro lineal, características geométricas, Identificación de marcas de laminación, - Límite elástico (0.2%), - Tensión de rotura., - Alargamiento de rotura., - Registro continuo del diagrama cargas-deformaciones., - Módulo de elasticidad.								
	DIAMETROS A ENSAYAR	2				2,00			
							2,00	150,00	300,00
04.01.03	Ud ENSAYOS DE COMPACTACIONES								
	Ud. Ensayos para la comprobación de compactaciones de terraplenes y rellenos, consistente en: Ensayos Próctor Normal, según NLT-107; Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.								
	MURO EXTERIOR	2				2,00			
							2,00	60,00	120,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 ENSAYOS OBLIGATORIOS.....								720,00
	SUBCAPÍTULO 04.02 ENSAYOS NO OBLIGATORIOS								
04.02.01	UD ENSAYO RESBALADICIDAD PAVIMENTO								
	Pavimentos. Ensayo de determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/ resbaladicidad de los pavimentos pulidos y sin pulir, mediante el método del péndulo. Según norma UNE-ENV 12633. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
04.02.02	UD ENSAYO ADHERENCIA Y ESPESOR DE PINTURA								
	Ensayo de adherencia y espesor de pintura sobre revestimientos de yeso o cemento según la normativa vigente. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	125,00	125,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 ENSAYOS NO OBLIGATORIOS								325,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD.....								0,00

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS								
05.01	M3 CANON DE VERTIDO TIERRA/ ESCOM.								
	M3. Canon de vertido de tirra/escombros al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.								
	TIERRAS	1	432,64			432,64			
	ESCOMBROS	1	408,38			408,38			
							841,02	3,34	2.809,01
05.02	M3 TRANSP. ESCOMBROS CARG. MEC.								
	M3. Transporte de escombros procedentes de derribo a vertedero, en camión volquete de 10 Tm., i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen exponjado.								
	MURO CERRAMIENTO								
	SOLADO	1	54,65		0,10	7,10	1.3		
	SOLERA	1	12,82			16,67	1.3		
	MURO	1	89,06			115,78	1.3		
	CIMENTACION	1	14,59			18,97	1.3		
	PIEDRA	1	12,50	0,50		8,13	1.3		
	PELDAÑOS	1	55,14		0,20	14,34	1.3		
	ASFALTO	1	14,82		0,10	1,93	1.3		
	OBRA	1	20,00			26,00	1.3		
	REPARACION AULAS								
	SOLADO	1	266,37		0,07	24,24	1.3		
	SOLERA	1	44,03			57,24	1.3		
	TABIQUERIA	1	204,03	0,10		26,52	1.3		
	BANCADAS	1	27,12		0,37	13,04	1.3		
	ALICATADO+ENFOSCADO	1	10,66	0,03		0,42	1.3		
	OBRA	1	60,00			78,00	1.3		
	REPARACION FISURAS EDIFICIO PRINCIPAL								
	SOLERIA	140	0,40	0,40	0,07	2,04	1.3		
	FISURAS	1	0,50			0,65	1.3		
							411,07	4,29	1.763,49
05.03	M3 TRANSP. TIERRAS CARG. MEC.								
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, en camión volquete de 10 Tm., i/ medios auxiliares, costes indirectos, limpieza y seguridad y salud. Medido el volumen exponjado.								
	EXCAVACION MURO	1	247,71			297,25	1.2		
	ESCAVACION AULAS	1	135,39			135,39			
							432,64	4,29	1.856,03
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....								6.428,53
	TOTAL.....								127.780,16

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RESUMEN DE MEDICIONES

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MURO CERRAMIENTO EXTERIOR	41.567,95	32,53
2	REPARACION AULAS	66.032,59	51,68
3	REPARACION FISURAS EDIFICIO PRINCIPAL	13.751,09	10,76
4	CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00
5	GESTION DE RESIDUOS	6.428,53	5,03
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	127.780,16	
	13,00% Gastos generales 16.611,42		
	6,00% Beneficio industrial 7.666,81		
	SUMA DE G.G. y B.I.	24.278,23	
	21,00% I.V.A.	31.932,26	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	183.990,65	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	183.990,65	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, a Abril de 2018.

El promotor

La dirección facultativa

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

MEMORIA DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Por lo tanto, hay que comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450,759.08 euros.
PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = **183.990.65** €
PEM = Presupuesto de Ejecución Material = **127.780,16 €**
b) El nº de jornadas estimada de la obra **no es superior** a 300 y no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.
Plazo de ejecución previsto = 6 MESES
Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 6
c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).
d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra:

OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS (muros de cerramientos y soleras de aulas)

Situación:

I.E.S ISLA VERDE, Ctra. Cádiz-Málaga, s/n,

Población:

Algeciras (Cádiz)

Promotor:

Agencia Pública Andaluza de Educación

Proyectista:

Rafael Ballester de la Torre

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	**NOMBRE Y UBICACIÓN**	**DISTANCIA APROX. (Km)**
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD ALGECIRAS NORTE Av. Venecia, 6. 11205 Algeciras, Cádiz 956 02 46 50 956 01 20 07 (Urgencias provincial) 902 50 50 61 (Urgencias)	1,2 km. (6 minutos)
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Punta Europa Carretera Getares, S/N 11207 Algeciras, Cádiz 956 02 50 00 (Centralita) 956 01 20 07 (Urgencias provincial) 902 50 50 61 (urgencias)	6,7km. (12 minutos)
OBSERVACIONES:		

Recorrido hasta el centro de asistencia primaria más cercano.

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.

2.1- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	
2.1.1- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales	B.O.E. 269; 10.11.95
- Modificación. Ley 50/1998, de 30 de diciembre.	B.O.E. 313; 31.12.98
- Modificación. Ley 39/1999, de 5 de noviembre.	B.O.E. 266; 06.11.99
- Modificación. Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.	B.O.E. 266; 06.11.99
- Modificación. Ley 54/2003, de 12 de diciembre	B.O.E. 298; 13.12.03
- Modificación. Ley 30/2005, de 29 de diciembre.	B.O.E. 312; 30.12.05
- Modificación. Ley 31/2006, de 18 de octubre.	B.O.E. 312; 30.12.05
- Modificación. Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo.	B.O.E. 71 ; 23.03.07
- Modificación. Ley 25/2009, de 22 de diciembre.	B.O.E. 151; 24.06.00
Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social	B.O.E. 189; 08.08.00
- Corrección de errores RDL 5/2000	B.O.E. 228; 22.09.00
- Modificación. Real Decreto 306/2007, de 2 de marzo	B.O.E. 67; 19.03.07
Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.	B.O.E. 36 ; 10.02.10
Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los Cap.s III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los centros y establecimientos militares	B.O.E. 224; 18.09.98
Real Decreto 1755/2007, de 28 de diciembre, de prevención de riesgos laborales del Personal Militar de las Fuerzas Armadas y de la organización de los servicios de prevención del Ministerio de Defensa	B.O.E. 16; 18.01.08
- Modificación. Real Decreto 640/2011, de 9 de mayo	B.O.E. 129; 31.05.11
Decreto 313/2003, de 11 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General para la Prevención de Riesgos Laborales en Andalucía	B.O.J.A. 22; 03.02.04
Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo	B.O.E. 106; 01.03.10
2.1.2- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	
Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales	B.O.E. 27; 31.01.04
- Corrección de errores de RD 171/2004	B.O.E. 60; 10.03.04
2.1.3- SERVICIOS DE PREVENCIÓN	
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	B.O.E. 27; 31.01.97
- Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril	B.O.E. 104; 01.05.98
- Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E. 127; 29.05.06
- Modificación. Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo	B.O.E. 57; 07.03.09
- Modificación. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo	B.O.E. 71; 23.03.10
Orden de 27 de junio de 1997, por la que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajeno a empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar o certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales	B.O.E. 159; 04.07.97
Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno	B.O.E. 139; 11.06.05

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Orden TAS/4053/2005, de 27 de diciembre, por la que se determinan las actuaciones a desarrollar por las mutuas para su adecuación al Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno	B.O.E. 310; 28.12.05
Orden de 7 de julio de 2008, por la que se establecen los contenidos y datos mínimos a consignar en las memorias anuales de los Servicios de Prevención Ajenos	B.O.J.A. 148; 25.07.08
Resolución de 28 de diciembre de 2009, de la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social, relativa a la exclusión de utilización por las sociedades de prevención de medios adscritos a la colaboración en la gestión de la Seguridad Social	B.O.E. 4; 05.01.10
Decreto 26/2010, de 9 de febrero, por el que se regulan medidas para el fomento de los órganos de representación y de participación de los trabajadores y las trabajadoras con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales en Andalucía	B.O.J.A. 42; 03.03.10
Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención	B.O.E. 158; 04.07.11
2.1.4- CONVENIOS COLECTIVOS	
Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción	B.O.E. 64; 15.03.12
Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de Cádiz 2009-2010-2011	B.O.P.C. 141; 27.07.12.
Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo	B.O.E. 166; 12.07.07
- Corrección de errores Ley 20/2007	B.O.E. 230; 25.09.07
Real Decreto 197/2009, de 23 de febrero, por el que se desarrolla el Estatuto del Trabajo Autónomo en materia de contrato del trabajador autónomo económicamente dependiente y su registro y se crea el Registro Estatal de asociaciones profesionales de trabajadores autónomos	B.O.E. 54; 04.03.09
Ley 15/2011, de 23 de diciembre, Andaluza de Promoción del Trabajo Autónomo	B.O.J.A 255; 31.12.11
- Corrección de errores RD 197/2009	B.O.E. 124; 22.05.09
Resolución de 18 de marzo de 2009, del Servicio Público de Empleo Estatal, por la que se establece el procedimiento para el registro de los contratos de los trabajadores autónomos económicamente dependientes	B.O.E. 82; 04.04.09
Real Decreto Legislativo 1/1995 por el que se aprueba el estatuto de los trabajadores	B.O.E. 75; 29.03.95
- Modificación. Ley 38/2007, de 16 de noviembre	B.O.E. 276; 17.11.07
- Modificación. Real Decreto-ley 7/2011, de 10 de junio	B.O.E. 139; 11.06.11
- Modificación. Real Decreto-ley 3/2012, de 10 de febrero	B.O.E. 36; 11.02.12
Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público	B.O.E. 89; 13.04.07
Resolución de 21 de junio de 2007, de la Secretaría General para la Administración Pública, por la que se publican las Instrucciones, de 5 de junio de 2007, para la aplicación del Estatuto Básico del Empleado Público en el ámbito de la Administración General del Estado y sus organismos públicos	B.O.E. 150; 23.06.07
2.1.5- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
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 Normas UNE referenciadas en Guia Tecnica (no vinculante). Instalación eléctrica - UNE EN 60.439-4 (Conjunto de aparamenta de baja tensión. Requisitos particulares para conjuntos para obras). - UNE- 20324:1993 y UNE-20324/1M:2000 (Grado de protección proporcionado por las envolventes (código IP) de los distintos materiales utilizados en las instalaciones eléctricas. - UNE EN 50102:1996, UNE-EN 50102 CORR:2002, UNE EN 50102/A1:1999 y UNE-EN 50102/A1 CORR:2002 (Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos (código IK)). Exposición a riesgos particulares - UNE EN 1127-1:1998. Atmósferas explosivas. Prevención y protección contra la explosión. Parte1: Conceptos básicos y metodología. Temperatura - UNE EN 27243:1995 Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo). - UNE EN 12515:1997. Ambientes calurosos. Determinación analítica e interpretación del estrés térmico basados en el cálculo de la sudoración requerida. - UNE ENV ISO 11079: 1998. Evaluación de ambientes fríos. Determinación del aislamiento requerido para la vestimenta. Iluminación - UNE-EN 60598-2-4:1999. "Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general", y UNE-EN 60598-2- 8/A1: 2001." Luminaria. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 8: Luminarias portátiles de mano. Puertas y portones - UNE-EN 12604:2000. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Aspectos mecánicos. Requisitos. - UNE-EN 12453:2001. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Seguridad de utilización de puertas motorizadas. Requisitos. Trabajadores minusválidos. - UNE 41501:2002. Símbolos de	B.O.E. 256; 25.10.97

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso. Escaleras mecánicas y cintas rodantes - UNE-EN 115:1995 y UNE-EN 115/A1:1998 Normas de seguridad para la construcción e instalación de escaleras mecánicas y andenes móviles. - UNE-EN 13015:2002 Mantenimiento de ascensores y escaleras mecánicas. Reglas para las instrucciones de mantenimiento. Andamios y Plataformas - UNE- 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad. - UNE-EN 1495:1998 Plataformas Elevadoras o Plataformas Elevadoras sobre Mástil. - PNEprEN 13374 Sistemas periféricos temporales de protección. Especificaciones de producto, método de ensayo. - UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo - UNE-EN 1263-2:1998 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad. Equipos de Protección Individual - UNE-EN 353-1 y 2:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Partes 1 y 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje rígida y flexible. - UNE-EN 354:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre. - UNE-EN 355:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía. - UNE-EN 358:2000. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción. - UNE-EN 360:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles. - UNE-EN 361:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas. - UNE-EN 362:1993. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores. - UNE-EN 363:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas. - UNE-EN 795:1997 y 795/A1:2001. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos. - UNE-EN 813:1997. Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arneses de asiento. - UNE-EN 1891:1999 (UNE-EN 1891:2000 ERRATUM). Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas. Andamios - UNE 76501:1987. Estructuras auxiliares y desmontables. Clasificación y definición. - UNE 76502:1990. Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad. - UNE 76503:1991. Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero.Requisitos. Ensayos. - UNE-EN 39:2001. Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro. - UNE-EN 1065:1999 (UNE-EN 1065:2001 Erratum). Puntales telescópicos regulables de acero. Especificaciones del producto, diseño y evaluación por cálculo y ensayos. - UNE-EN 1298:1996. Torres de acceso y torres de trabajo móviles. Reglas y directrices para la preparación de un manual de instrucciones. - UNE-HD 1004:1994. Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de diseño y requisitos de seguridad. - PNE-prEN 12810-1. Andamios de fachada con elementos prefabricados. Parte 1: Especificaciones de producto. - PNE-prEN 12810-2. Andamios de fachada con elementos prefabricados. Parte 2: Métodos de cálculo particular y evaluación. - PNE-prEN 12811. Andamios. Requisitos de aptitud al uso y cálculo general. - PNE-prEN 12811-2. Equipamiento para trabajos temporales en obra. Andamios. Parte 2: Información sobre materiales. Escaleras de mano - UNE-EN 131-1:1994. Escaleras. Terminología, tipos y dimensiones funcionales. - UNE-EN 131-2:1994. Escaleras. Requisitos, ensayos, marcado. Aparatos elevadores - UNE 58101:1992. Serie de normas para aparatos de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obra. - UNE 58111:1991. Cables para aparatos de elevación. Criterios de examen y de sustitución de los cables. - UNE 58151-1:2001. Aparatos de elevación de cargas suspendidas. Seguridad en la utilización. Parte 1: generalidades. - UNE 58238:1994. Aparatos de manutención continua. Transportadores elevadores móviles y portátiles. Especificaciones constructivas. - UNE 58921:2002 IN. Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (pemp). - UNE-EN 280:2002. Plataformas elevadoras móviles de personal. Cálculos de diseño. Criterios de estabilidad.Construcción. Seguridad. Exámenes y ensayos. - UNE-EN 818. Serie de normas para cadenas de elevación de eslabón corto. Seguridad. - UNE-EN 1492:2001. Serie de normas para eslingas textiles. Seguridad. - UNE-EN 1495:1998. Plataformas elevadoras. Plataformas de trabajo sobre mástil. - UNE-EN 1677. Serie de normas para accesorios para eslingas. Seguridad. - UNE-EN 1808:2000 (UNE-EN 1808:2002 Erratum). Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculo de diseño, criterios de estabilidad, construcción. Ensayos. - UNE-EN 12077-2:1999. Seguridad de las grúas. Parte 2: dispositivos limitadores e indicadores. - UNE-EN 12158:2001. Serie de normas para elevadores de obra de construcción para cargas. - UNE-EN 12159:2002. Elevadores de obras de construcción para pasajeros y carga con caja guiada verticalmente. - UNE-EN 12385-1:2003. Cables de acero. Seguridad. Parte 1: requisitos generales. - UNE-EN 13411:2002. Serie de normas para terminales para cables de acero. Seguridad. Vehículos y maquinaria - UNE 115225:1994. Maquinaria para movimiento de tierras. Avisadores acústicos montados sobre la maquinaria y accionados marcha adelante y atrás. Método de ensayo. - UNE 115229:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Pictogramas de seguridad y peligro. Principios generales. - UNE 115230-1:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Condiciones ambientales en la cabina del operador. Parte 1: Definiciones y generalidades. - UNE 115233:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Dispositivos de aviso para máquinas de desplazamiento lento. Sistemas de ultrasonidos y otros. - UNE 115440:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Luces de alumbrado, señalización y posición y dispositivos reflectantes (catadióptricos). - UNE 115441:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Asiento del operador. Dimensiones y requisitos. - UNE-EN 474-1:1995 (UNE-EN 474-1:1997 Erratum) y UNE-EN 474-1/A1:1999. Maquinaria para

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

movimiento de tierras. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales. - UNE-EN 474-2:1996. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 2: Requisitos para tractores. - UNE-EN 474-3:1996. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 3: Requisitos para cargadoras. - UNE-EN 474-4:1996. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 4: Requisitos aplicables a retrocargadoras. - UNE-EN 474-5:1997. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 5: Requisitos para excavadoras hidráulicas. - UNE-EN 474-6:1997. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 6: Requisitos para dúmperes. - UNE-EN 474-7:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 7: Requisitos para mototraíllas. - UNE-EN 474-8:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 8: Requisitos para motoniveladoras. - UNE-EN 474-9:1998 (UNE-EN 474-9/AC:1999). Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 9: Requisitos para los tiendetubos. - UNE-EN 474-10:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 10: Requisitos para zanjadoras de cangilones. - UNE-EN 474-11:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 11: Requisitos para compactadores de taludes. - UNE-EN 815:1997. Seguridad de las tuneladoras sin escudo y de las máquinas perforadoras de pozos, sin vástago de tracción, para roca. - UNE-EN 12111:2003. Maquinaria para túneles. Rozadoras, minadores continuos y martillos rompedores sobre cadenas. Requisitos de seguridad. - UNE-EN ISO 2867:1999. Maquinarias para movimiento de tierras. Sistemas de acceso. (ISO 2867:1994). - UNE-EN ISO 3411:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Medidas ergonómicas de los operadores y espacio envolvente mínimo. (ISO 3411:1995). - UNE-EN ISO 3457:1995. Maquinaria para movimiento de tierras. Protecciones. Definiciones y especificaciones. (ISO 3457:1986). - UNE-EN ISO 6683:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Cinturones de seguridad y sus fijaciones. (ISO 6683:1981 + Modificación 1:1990). - UNE 115216:1989. Maquinaria para el movimiento de tierras. Operación y mantenimiento. Presentación y contenido de los manuales técnicos. - UNE 115423:1999. Maquinaria para el movimiento de tierras. Instrumentos para el mantenimiento. - UNE 115428:1994. Maquinaria para el movimiento de tierras. Conservación y mantenimiento. - UNE 115212:1989 (UNE 115212:1989 Erratum). Maquinaria para movimiento de tierras. Guía de procedimiento para la formación del operador - UNE 115215:1991. Maquinaria para movimiento de tierras. Empleo y mantenimiento. Método de formación del personal mecánico. UNE EN 474-1:1995 (UNE-EN 474-1:1997 Erratum) y UNE-EN 474-1/A1:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales UNE EN 13531:2003. Maquinaria para movimiento de tierras. Estructuras de protección contra el basculamiento (TOPS) para miniexcavadoras. Ensayos de laboratorio y requisitos de comportamiento. (ISO 12117:1997 Modificada).	
- Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E. 127; 29.05.06
- Modificación. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo	B.O.E. 71; 23.03.10
Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción	B.O.E. 250; 19.10.06
Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción	B.O.E. 204; 25.08.07
- Corrección de errores RD 1109/2007	B.O.E. 219; 12.09.07
- Modificación. Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo	B.O.E. 63; 14.03.09
- Modificación. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo	B.O.E. 71; 23.03.10
Orden de 22 de noviembre de 2007, por la que se desarrolla el procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción	B.O.J.A. 240; 20.12.07
Orden de 23 de mayo de 2008, por la que se crea el Registro de Empresas Acreditadas como Contratistas o Subcontratistas del Sector de la Construcción de la Comunidad Autónoma de Andalucía	B.O.J.A. 116; 12.06.08
Decreto 166/2005, de 12 de julio, por el que se crea el Registro de Coordinadores y Coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía	B.O.J.A. 151; 04.08.05
Orden de 9 de agosto de 2005, por la que se crea el fichero automatizado de datos de carácter personal denominado Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.	B.O.J.A. 172; 02.09.05
- Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril	B.O.E. 124; 25.05.06
2.1.6- EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA	
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo	B.O.E. 188; 08.08.97
- Modificación. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E. 274; 13.11.04

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas	B.O.E. 246; 11.10.08
Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre	B.O.E. 52; 01.03.02
2.1.7- APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	
Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones	B.O.E. 170; 17.07.03
- Correccion de errores MIE AM-2	B.O.E. 20; 23.01.04
- Modificación. Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.	B.O.E. 125 ;02.05.10
Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas	B.O.E. 170; 17.07.03
- Modificación. Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo	B.O.E. 125 ;02.05.10
Orden de 26 de mayo 1989 por el que se aprueba la instrucción técnica ITC-MIE-AEM 3, referente a carretillas automotoras y su manutención	B.O.E. 137; 09.06.89
2.1.8- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual	B.O.E. 140; 12.06.97
- Corrección de errores RD 773/1997	B.O.E. 171; 18.07.97
2.1.9- LUGARES DE TRABAJO	
Orden de 6 de mayo de 1988 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo	B.O.E. 117; 16.05.88
- Modificación. Orden de 29 de abril de 1999.	B.O.E. 124; 25.05.99
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud el los lugares de trabajo. (aplicables al sector de la construcción los artículos relativos a escaleras por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/97 ya que excluye las obras temporales o móviles)	B.O.E. 97; 23.04.97
Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social	B.O.E. 244; 11.10.07
Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre	B.O.E. 219; 10.09.08
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo	B.O.E. 97; 23.04.97
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado	B.O.E. 224; 18.09.87
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo	B.O.E. 145; 18.06.03
Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos	B.O.E. 61; 12.03.98
- Modificación. Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo.	B.O.E. 61; 12.03.05
- Modificación. Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo	B.O.E. 67; 18.03.10
- Modificación. Real Decreto 563/2010, de 7 de mayo por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería	B.O.E. 113; 08.05.10
- Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 2 y 15, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero	B.O.E. 124; 22.05.09
- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria n.º 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos	B.O.E. 34; 09.02.06
- Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero	B.O.E. 30; 03.10.07
- Modificación. Orden PRE/532/2007, de 9 de marzo, por la que se modifica la Orden PRE/174/2007, de 31 de enero	B.O.E. 60; 10.03.07

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Orden INT/3543/2007, de 29 de noviembre, por la que se modifica y determina el modelo, contenido y formato de la guía de circulación para explosivos y cartuchería metálica, y se dictan instrucciones para su confección.	B.O.E. 292; 06.12.07
Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado	B.O.E. 126; 27.05.06
- Corrección de errores RD 635/2006	B.O.E. 181; 31.07.06
2.1.10- RIESGOS HIGIÉNICOS	
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto	B.O.E. 86; 11.04.06
Orden de 12 de noviembre de 2007, de aplicación en Andalucía del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto	B.O.J.A. 234; 28.11.07
- Modificación. Orden de 14 de septiembre de 2011	B.O.J.A. 199; 10.10.11
Real Decreto 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	B.O.E. 60; 11.03.06
- Corrección errores RD 286/2006	B.O.E. 71; 24.03.06
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo	B.O.E. 124; 24.05.97
- Modificación. Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio	B.O.E. 145; 17.06.00
- Modificación. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo.	B.O.E. 85; 05.04.03
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo	B.O.E. 124; 24.05.97
Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997	B.O.E. 76; 30.03.98
- Corrección de errores Orden 25 de marzo de 1998	B.O.E. 90; 15.04.98
Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada	B.O.E. 91; 16.04.97
Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales	B.O.E. 99; 24.04.10
- Corrección de errores RD 486/2010	B.O.E. 110; 06.05.10
Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo	B.O.E. 104; 01.05.01
- Corrección de errores RD 371/2001.	B.O.E. 129; 30.05.01
- Corrección de errores RD 374/2001	B.O.E. 149; 22.06.01
Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas	B.O.E. 172; 20.07.99
- Corrección de errores RD 1254/1999	B.O.E. 264; 04.11.99
- Modificación. Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero.	B.O.E. 36; 11.02.05
- Modificación. Real Decreto 948/2005, de 29 de julio.	B.O.E. 181; 30.07.05
Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.	B.O.E. 33; 07.02.03
- Corrección de errores RD 117/2003	B.O.E. 79; 02.04.03
- Modificación. Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.	B.O.E. 75; 27.03.10
Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos	B.O.E. 48; 25.02.06
Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos	B.O.E. 54; 04.03.03
- Corrección de errores RD 255/2003	B.O.E. 56; 05.03.03
- Modificación. Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento	B.O.E. 11; 13.01.06
- Modificación. Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento	B.O.E. 29; 02.02.07

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Modificación. Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento.	B.O.E. 138; 09.06.07
2.1.11- RIESGOS ERGONÓMICOS	
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dosrsolumbares, para los trabajadores	B.O.E. 97; 23.04.97
Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización	B.O.E. 97; 23.04.97
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas	B.O.E. 265; 05.11.05
- Modificación. Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo	B.O.E. 265; 05.11.05
2.1.12- RIESGO ELÉCTRICO	
Real Decreto 614/2001 de 6 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico	B.O.E. 148; 08.06.01
ITC BT 33 Instalaciones Provisionales y temporales de obras. Real Decreto 842/2.002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamneto Electrotécnico de Baja Tensión	B.O.E. 224; 18.09.02
2.1.13- PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	
Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social	B.O.E. 40; 16.02.00
- Modificación. Real Decreto 1125/2001, de 19 de octubre.	B.O.E. 261; 31.10.01
- Modificación. Sentencia de 10 de febrero de 2003, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo	B.O.E. 117; 16.05.03
- Modificación. Real Decreto 107/2010, de 5 de febrero.	B.O.E. 41; 16.02.10
Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales	B.O.E. 149; 23.06.05
- Corrección de errores RD 689/2005	B.O.E. 205; 27.08.05
Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado	B.O.E. 182; 31.07.02
- Modificación. Real Decreto 464/2003, de 25 de abril.	B.O.E. 139; 11.06.03
Real Decreto 1223/2009, de 17 de julio, por el que se crea la Escuela de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social	B.O.E. 173; 18.07.09
Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.	B.O.E. 93; 19.04.06
Resolución de 25 de noviembre de 2008, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social	B.O.E. 290; 02.12.08
- Corrección de errores Resolución de 25 de noviembre de 2008	B.O.E. 300; 13.12.08
Decreto 189/2006, de 31 de octubre, por el que se regula el procedimiento para la habilitación del personal funcionario que ejerce en la Consejería de Empleo labores técnicas de prevención de riesgos laborales para el desempeño de funciones comprobatorias en colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social	B.O.J.A. 233; 01.12.06
Orden de 28 de mayo de 2007, por la que se aprueba el modelo de documento oficial que acredita la habilitación para el desempeño de las funciones comprobatorias en colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a que se refieren los apartados 2 y 3 del artículo 9 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales	B.O.J.A. 116; 13.06.07
2.1.14- NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES	
Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico	B.O.E. 279; 22.11.02
- Corrección de errores Orden TAS 2926/2002	B.O.E. 294; 09.12.02
- Corrección de errores Orden TAS 2926/2002	B.O.E. 33; 07.02.03

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (DeltU) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre	B.O.E. 303; 19.12.02
2.1.15- CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD	
Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo	B.O.E. 87; 11.04.07
Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad	B.O.E. 27; 31.01.08
- Modificación. Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre	B.O.E. 318; 31.12.10
- Modificación. Real Decreto 189/2013, de 15 de marzo	B.O.E. 69; 21.03.13
Orden de 11 de noviembre de 2011, por la que se crea el Registro Andaluz de Certificados de Profesionalidad y Acreditaciones Parciales Acumulables, y se establece el procedimiento para su registro y expedición	B.O.J.A. 233; 28.11.11
2.1.16- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS	
Real Decreto legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial	B.O.E. 63; 14.03.90
Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo	B.O.E. 306; 23.12.03
- Modificación. Real Decreto 965/2006, de 1 de septiembre.	B.O.E. 212; 05.09.06
- Modificación. Real Decreto 303/2011, de 4 de marzo, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, y el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, y se reduce el límite genérico de velocidad para turismos y motocicletas en autopistas y autovías	B.O.E. 55; 05.03.11
Ley 17/2005, de 19 de julio, por la que se regula el permiso y la licencia de conducción por puntos y se modifica el texto articulado de la ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial	B.O.E. 306; 23.12.03
Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores	B.O.E. 138; 08.06.09
Real Decreto 1507/2008, de 12 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento del seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor	B.O.E. 222; 13.09.08
Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable	B.O.E. 143; 13.06.09
- Corrección de errores Resolución de 1 de junio de 2009	B.O.E. 151; 23.06.09
2.1.17- SEGURIDAD MINERA	
Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por la que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera	B.O.E. 140; 12.06.85
- Modificación. Orden de 13 de septiembre de 1985.	B.O.E. 224; 18.09.85
- Corrección de errores Orden 13 de septiembre de 1985	B.O.E. 281; 23.11.85
- Modificación. Orden de 2 de octubre de 1985.	B.O.E. 242; 09.10.85
- Corrección de errores de orden de 2 de octubre de 1985	B.O.E. 302; 18.12.85
- Corrección de errores de orden de 2 de octubre de 1985.	B.O.E. 52; 01.03.86
- Modificación. Orden del 3 de febrero de 1986.	B.O.E. 37; 12.02.86
- Modificación. Orden del 20 de marzo de 1986.	B.O.E. 87; 11.04.86
- Modificación. Orden del 23 de abril de 1987	B.O.E. 109; 07.05.87
- Modificación. Orden de 27 de marzo de 1990.	B.O.E. 83; 06.04.90
- Modificación. Orden de 16 de abril de 1990.	B.O.E. 103; 30.04.90
- Modificación. Orden de 3 de abril de 1992	B.O.E. 99; 24.04.92
- Modificación. Orden de 20 de enero de 1994	B.O.E. 30; 04.02.94
- Modificación. Orden de 19 de abril de 1994	B.O.E. 108; 06.05.94
- Modificación. Orden de 29 de julio de 1994.	B.O.E. 193; 16.08.94

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Modificación. Orden de 23 de febrero de 1996.	B.O.E. 58;07.03.96
- Modificación. Real Decreto 150/1996 de 2 de febrero.	B.O.E. 59; 08.03.96
- Modificación. Orden de 11 de octubre de 1996.	B.O.E. 256; 23.10.96
- Modificación. Orden de 19 de octubre de 1999	B.O.E. 258; 28.10.99
- Modificación. Orden de 26 de abril de 2000. (Depósitos de lodos en procesos de tratamiento de industrias extractivas)	B.O.E. 111; 09.05.00
- Modificación. Orden ITC/1683/2007, de 29 de mayo.	B.O.E. 141; 13.06.07
- Modificación. Orden ITC/2585/2007, de 29 de mayo. (Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas)	B.O.E. 215; 07.09.07
- Modificación. Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo. (Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo)	B.O.E. 116; 13.05.08
- Modificación. Resolución de 9 de junio de 2008 (Formación preventiva para el desempeño del puesto de operador de maquinaria de transporte, camión y volquete, en actividades extractivas de exterior).	B.O.E. 148; 19.06.08
- Modificación. Resolución de 7 de octubre de 2008. (Formación preventiva para el desempeño de los puestos de operador de arranque/carga y operador de perforación/ voladura; picador, barrenista y ayudante minero, en actividades extractivas de interior).	B.O.E. 163; 07.07.08
- Modificación. Orden ITC/1607/2009, de 9 de junio, (Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo).	B.O.E. 146; 17.06.09
- Modificación. Orden ITC/2107/2009, de 28 de julio	B.O.E. 186; 03.08.09
- Modificación. Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo.	B.O.E. 71; 23.03.10
- Modificación. Orden ITC/2060/2010, de 21 de julio, por la que se modifica la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera, aprobada por la Orden ITC/1607/2009, de 9 de junio	B.O.E. 183; 29.07.10
Orden ITC/933/2011, de 5 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria 2.0.03, protección de los trabajadores contra el polvo, en las actividades de la minería de las sales solubles sódicas y potásicas del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera	B.O.E. 90; 15.04.11
Orden ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva	B.O.E. 61; 12.03.05

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

3. IDENTIFICACION DE RIESGOS EVITABLES.

Riesgos evitables:

- Derivados de rotura de instalaciones.
- Mal uso de medios auxiliares de obra.
- Deficiente instalación eléctrica provisional de obra.
- Electrocución por uso de portátiles de obra.
- Caídas a distinto o mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Derivados de condiciones ambientales adversas.
- Derivados del acceso a obra.

Medidas técnicas adoptadas.

- Localización y neutralización de instalaciones antes del comienzo de los trabajos.
- Divulgación y aplicación del Real decreto de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los centros de trabajo.
- Cuadros eléctricos con aislamiento adecuado, sistemas de corte de fluido y protecciones contra sobre intensidades y derivaciones, puesta a tierra.
- Las luminarias portátiles funcionarán a 24 V.
- Utilización de protecciones lumbares para el movimiento de pesos y evitar mover o transportar pesos mayores a 25kG.
- Se prohibirán los trabajos con tiempo lluvioso, con temperaturas por encima de 35º y cuando existan vientos superiores a 40 km/h.
- El acceso a la obra se realizará evitando pasar por zonas donde existan riesgos.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.

1. Identificación de riesgos y prevención de los mismos.

Demolición.

Riesgos más frecuentes.

• Caídas de personas y materiales al vacío, al mismo y distinto nivel.
• Dermatosis, sobreesfuerzos, golpes y cortes en general, atrapamientos y pisadas sobre objetos punzantes.
• Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos y del uso de los medios auxiliares.
• Contactos eléctricos directos o indirectos.
• Mal funcionamiento de los mecanismos, sistemas de protección, y tomas de puesta a tierra.
• Electrocuciones por mala protección de cuadros eléctricos, manipulaciones incorrectas de conductores, uso de herramientas sin aislamiento y conexionados directos. Incendios por instalaciones incorrectas.
• Caídas de operarios al mismo nivel
• Caídas de operarios a distinto nivel.
• Caída de operarios al vacío.
• Caída de objetos sobre operarios.
• Caídas de materiales transportados.
• Choques o golpes contra objetos.
• Atrapamientos y aplastamientos.
• Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
• Contagios por lugares insalubres.
• Explosiones e incendios.
• Derivados de medios auxiliares usados.
• Radiaciones y derivados de la soldadura
• Quemaduras en soldadura oxicorte.
• Derivados acceso al lugar de trabajo

Medidas Preventivas

• Marquesinas rígidas.
• Barandillas.
• Pasos o pasarelas.
• Redes verticales.
• Redes horizontales.
• Andamios de seguridad.
• Mallazos.
• Tableros o planchas en huecos horizontales.
• Escaleras auxiliares adecuadas.
• Escalera de acceso peldañeada y protegida.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cabinas o pórticos de seguridad.
- Iluminación natural o artificial adecuada.
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas o calzado de seguridad.
- Guantes de lona y piel.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua (impermeable).

Movimientos de tierras

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios al interior de la excavación
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de materiales transportados
- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Ambientes pobres en oxigeno
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.
- Condiciones meteorológicas adversas
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
- Contagios por lugares insalubres
- Explosiones e incendios
- Derivados acceso al lugar de trabajo

Medidas Preventivas

- Talud natural del terreno
- Entibaciones
- Limpieza de bolos y viseras
- Apuntalamientos, apeos.
- Achique de aguas.
- Barandillas en borde de excavación.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Separación tránsito de vehículos y operarios.
- No permanecer en radio de acción máquinas.
- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.
- Protección partes móviles maquinaria
- Cabinas o pórticos de seguridad.
- No acopiar materiales junto borde excavación.
- Conservación adecuada vías de circulación
- Vigilancia edificios colindantes.
- No permanecer bajo frente excavación
- Distancia de seguridad líneas eléctricas

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Ropa de Trabajo
- Traje de agua (impermeable).

Cimentación y Estructuras

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruidos, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatosis por contacto de hormigón.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Inhalación de vapores.
- Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones.
- Condiciones meteorológicas adversas.
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
- Contagios por lugares insalubres.
- Explosiones e incendios.
- Derivados de medios auxiliares usados.
- Radiaciones y derivados de la soldadura
- Quemaduras en soldadura oxicorte.
- Derivados acceso al lugar de trabajo

Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañeada y protegida.
- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Cabinas o pórticos de seguridad.
- Iluminación natural o artificial adecuada.
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad .
- Botas o calzado de seguridad .
- Guantes de lona y piel.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua (impermeable).

Albañilería y Cerramientos.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Caídas de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte.
- Lesiones y/o cortes en manos.
- Lesiones y/o cortes en pies.
- Sobreesfuerzos
- Ruidos, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatosis por contacto de cemento y cal..
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Derivados medios auxiliares usados
- Derivados del acceso al lugar de trabajo.

Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañeada y protegida.
- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material.
- Evacuación de escombros.
- Iluminación natural o artificial adecuada
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Andamios adecuados.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad .
- Botas o calzado de seguridad.
- Guantes de lona y piel.
- Guantes impermeables.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas con filtro mecánico
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de materiales transportados
- Choques o golpes contra objetos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.
- Lesiones y/o cortes en manos
- Lesiones y/o cortes en pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatosis por contacto cemento y cal.
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambientes pobres en oxigeno
- Inhalación de vapores y gases
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Explosiones e incendios
- Derivados de medios auxiliares usados
- Radiaciones y derivados de soldadura
- Quemaduras
- Derivados del acceso al lugar de trabajo
- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañeada y protegida.
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material.
- Evacuación de escombros.
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Andamios adecuados.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Pantalla de soldador

Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caídas de objetos sobre operarios
- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos y aplastamientos
- Lesiones y/o cortes en manos
- Lesiones y/o cortes en pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Cuerpos extraños en los ojos
- Afecciones en la piel

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambientes pobres en oxigeno
- Inhalación de vapores y gases
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Explosiones e incendios
- Derivados de medios auxiliares usados
- Radiaciones y derivados de soldadura
- Quemaduras
- Derivados del acceso al lugar de trabajo
- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas.
- Barandillas.
- Pasos o pasarelas.
- Redes verticales.
- Redes horizontales.
- Andamios de seguridad.
- Mallazos.
- Tableros o planchas en huecos horizontales.
- Escaleras auxiliares adecuadas.
- Escalera de acceso peldañeada y protegida.
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material.
- Evacuación de escombros.
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.
- Andamios adecuados.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Pantalla de soldador

2. Botiquín.

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

3. Presupuesto de Seguridad y Salud.

En el Presupuesto de Ejecución Material (**127.785,68 €** €) del proyecto no se ha reservado un Capítulo para Seguridad y Salud entendiéndose que dentro de los diferentes precios unitarios está incluido el coste de la seguridad y salud.

4. Trabajos posteriores.

El apartado 3 del Articulo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

• Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.
• Explosión de combustibles mal almacenados
• Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
• Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga
• Contactos eléctricos directos e indirectos
• Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.
• Vibraciones de origen interno y externo
• Contaminación por ruido

Medidas Preventivas

• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
• Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.
• Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.
• Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.

Protecciones Individuales

• Casco de seguridad
• Ropa de trabajo
• Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.
• Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

5. Obligaciones del promotor.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos. La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

6. Coordinación de Seguridad y Salud.

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

• Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
• Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
• Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
• Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
• Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
• Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. a Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

7. Plan de seguridad y salud en el trabajo.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en u caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

8. Obligaciones del contratista y las subcontratas.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

• El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
• La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
• La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
• El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de 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 materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
• El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
• La recogida de materiales peligrosos utilizados.
• La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
• La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
• Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados.

Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan. Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

• El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
• El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
• La recogida de materiales peligrosos utilizados.
• La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
• La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
• Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartado 1/3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/97.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

10. Libro de incidencias.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

11. Paralización de los trabajos.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la Obra. Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

12. Derechos de los trabajadores.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

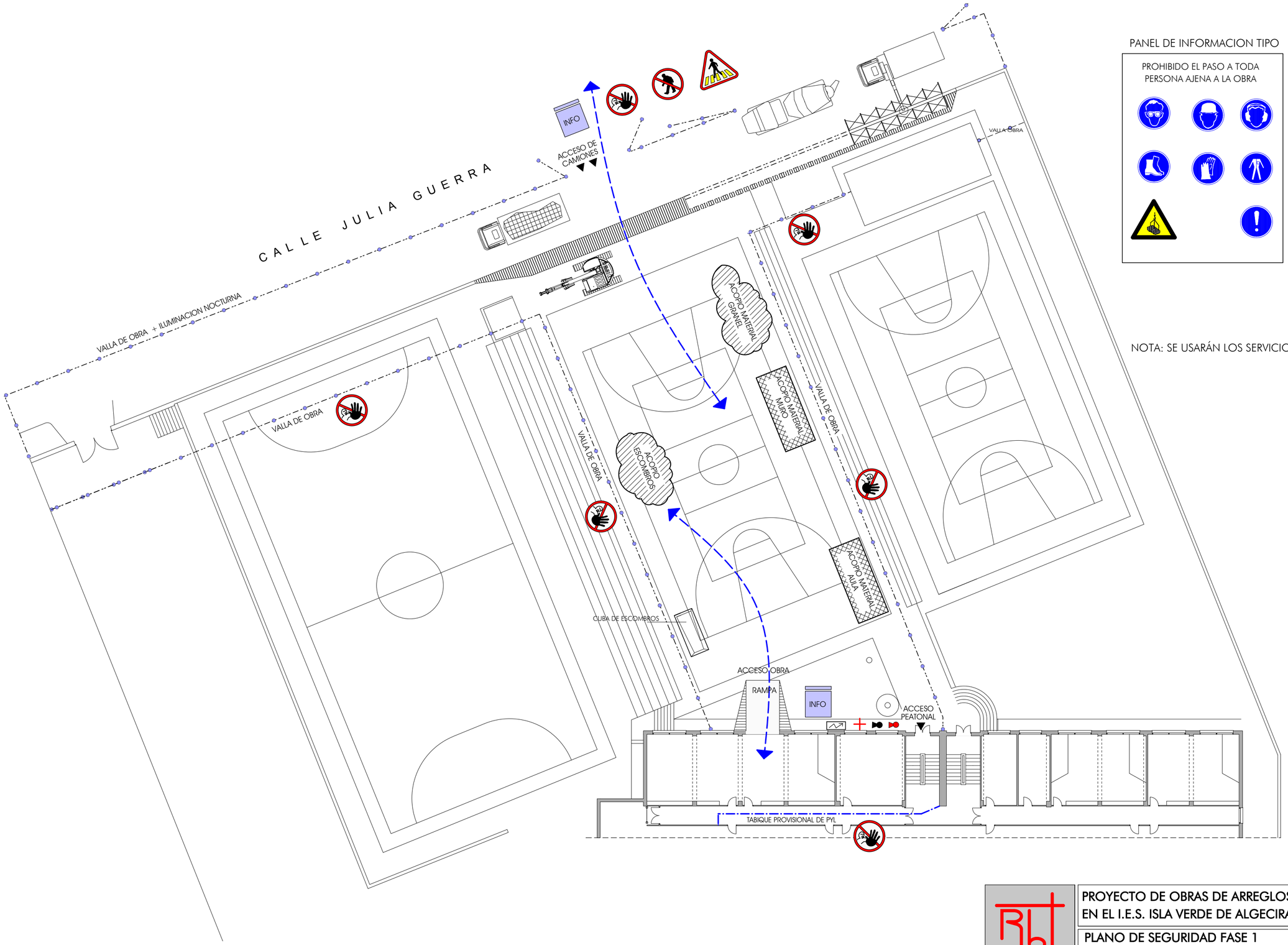
13. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben de aplicarse en las obras.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

PLANOS DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

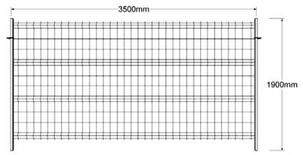


PANEL DE INFORMACION TIPO

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

LEYENDA

- EXTINTOR POLIVALENTE
- EXTINTOR CO2
- CUADRO ELECTRICO
- VALLA SEGURIDAD Y SEÑALIZACION
- BOTIQUIN
- INFO — PANEL DE IFORMACION
- VALLA DE OBRA + MALLA OCULTACION



NOTA: SE USARÁN LOS SERVICIOS HIGÍENICOS DEL PROPIO CENTRO

arquitecto

PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)

CODIGO CENTRO 11000368

EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA

PLANO DE SEGURIDAD FASE 1
CERRAMIENTO + TECNOLOGIA Y JEFATURA DE ESTUDIOS

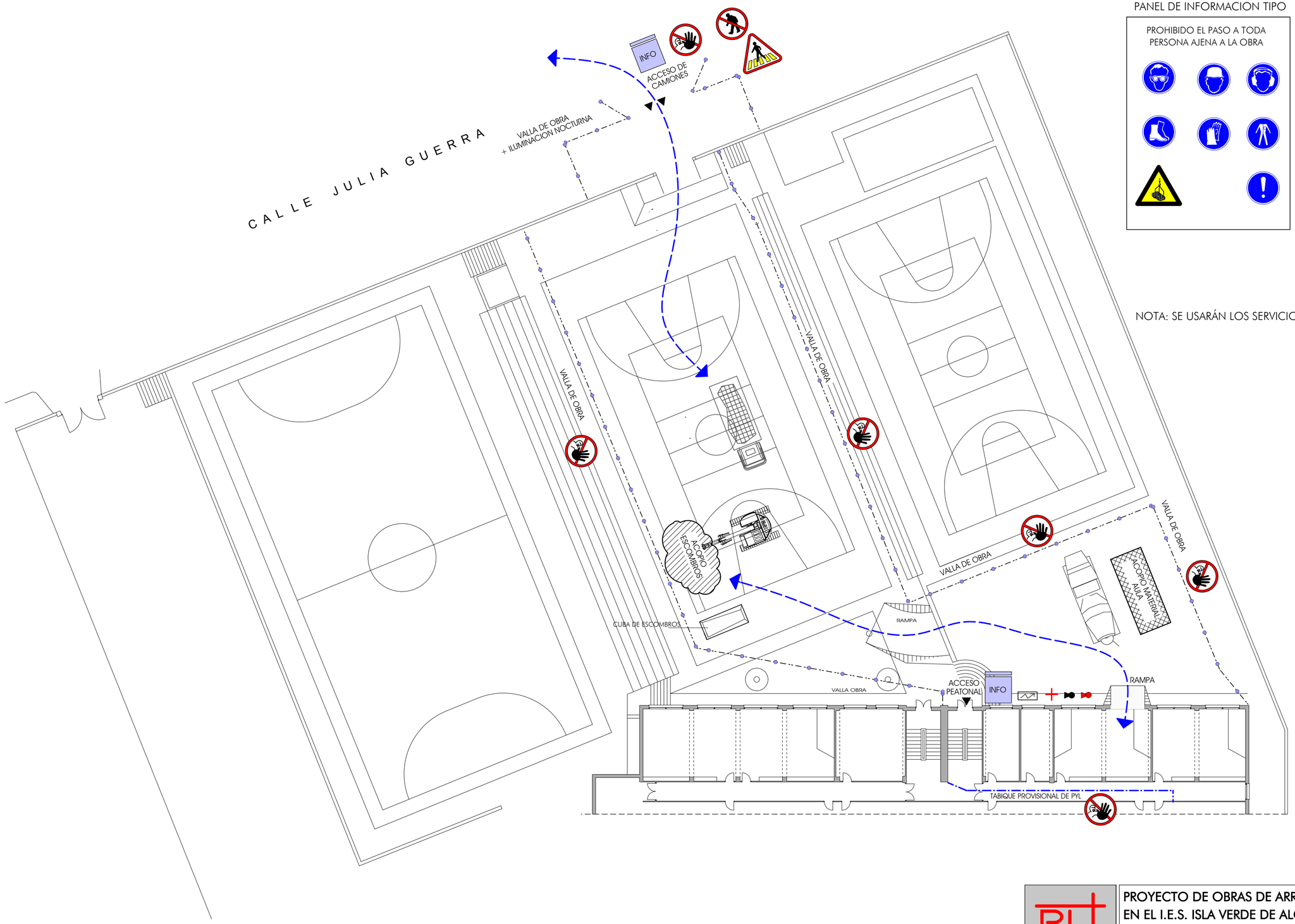
AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Plano nº
EBS-01

Escala
1:250

Agencia Pública Andaluza de Educación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA

Proyectista
RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Arquitecto — Colegiado nº 295 COACádiz.

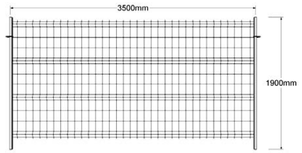


PANEL DE INFORMACION TIPO

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

LEYENDA

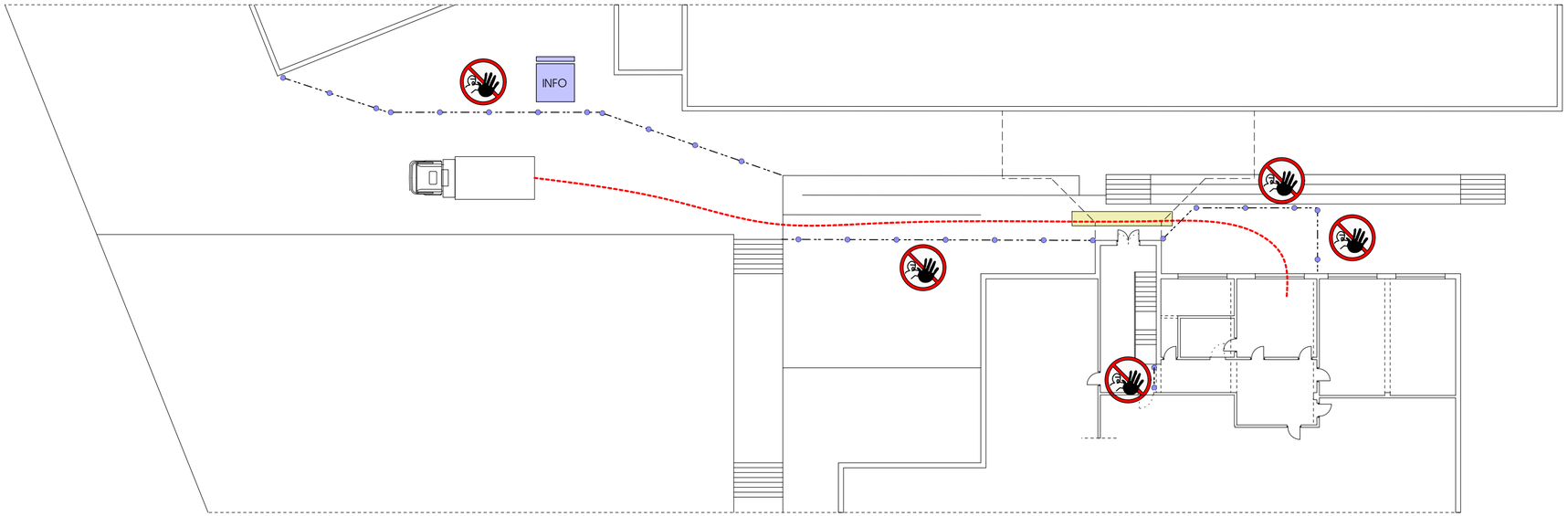
- EXTINTOR POLIVALENTE
- EXTINTOR CO2
- CUADRO ELECTRICO
- VALLA SEGURIDAD Y SEÑALIZACION
- BOTIQUIN
- INFO — PANEL DE IFORMACION
- VALLA DE OBRA + MALLA OCULTACION



NOTA: SE USARÁN LOS SERVICIOS HIGÍENICOS DEL PROPIO CENTRO

RBT arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)	CODIGO CENTRO 11000368
		EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	PLANO DE SEGURIDAD FASE 2 AULAS Y CONSERVATORIO	25 OCTUBRE 2018
Plano nº EBS 02		Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA
Escala 1:250		Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE — Arquitecto — Colegiado nº 295 COACádiz.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION — CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN — GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ — SUPERVISADO

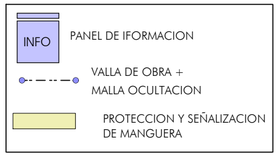


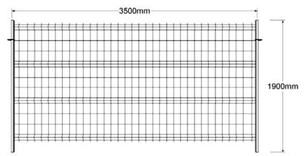
PROTECCION DURANTE LAS INYECCIONES

NOTA: ESTA FASE DURARA MAXIMO 2 DÍAS

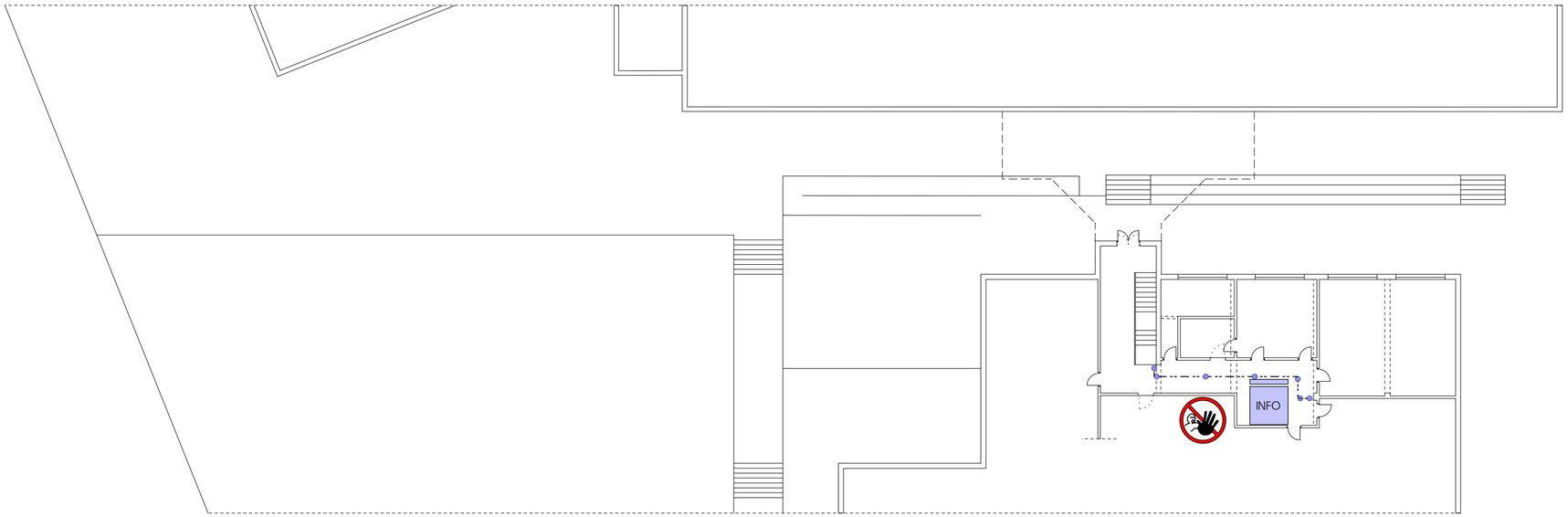
PANEL DE INFORMACION TIPO

LEYENDA





NOTA: SE USARÁN LOS SERVICIOS HIGÍENICOS DEL PROPIO CENTRO



PROTECCION REPARACIONES

RBT arquitecto	PROYECTO DE OBRAS DE ARREGLOS DE SOLERAS EN EL I.E.S. ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CÁDIZ)	CODIGO CENTRO 11000368 EXPEDIENTE 00058/ISE/2018/CA
	PLANO DE SEGURIDAD FASE 3 (se puede solapar con otra fase) INYECCIONES (2 días) REPARACIONES EDIFICIO PRINCIPAL	AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN 25 OCTUBRE 2018 GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ SUPERVISADO
Plano nº EBS 03	Agencia Pública Andaluza de Educación CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN JUNTA DE ANDALUCIA	Proyectista RAFAEL BALLESTER DE LA TORRE
Escala 1:250		Arquitecto Colegiado nº 295 COACádiz.

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BASICO Y EJECUCIÓN

Titulo	PROYECTO DE OBRAS DE SOLERAS EN EL I.E.S ISLA VERDE DE ALGECIRAS (CADIZ)

Emplazamiento	Carretera Cádiz-Málaga s/n 11205-Algeciras

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

1.3- Medidas de segregación "in situ"

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)

1.5- Operaciones de valorización "in situ"

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se establecen dos tipos de residuos:

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.

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.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A.1.: Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	1,00	m²		
Volumen de resíduos (S x 0,10)	408,00	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,20	Tn/m³		
Toneladas de residuos	489,60	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	432,64	m³		
Presupuesto estimado de la obra	127.785,68	€		
proyecto	3.685,91	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		648,96	1,50	432,64

1.3.-

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,100	48,96	1,50	32,64
4. Papel	0,030	14,69	0,90	16,32
5. Plástico	0,030	14,69	0,90	16,32
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,100	48,96	1,20	40,80
TOTAL estimación	0,260	**127,30**		**106,08**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,100	48,96	1,50	32,64
2. Hormigón	0,130	63,65	1,50	42,43
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,500	244,80	1,50	163,20
4. Piedra	0,100	48,96	1,50	32,64
TOTAL estimación	0,830	**406,37**		**270,91**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,000	**0,00**		**0,00**

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Vertedero
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de La Rioja para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

A.1.: Nivel I

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: Nivel II

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	RCD: Naturaleza no pétrea				
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		48,96
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	14,69
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	14,69
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	48,96

			Tratamiento	Destino	Cantidad
	RCD: Naturaleza pétrea				
	1. Arena Grava y otros áridos				
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	12,24
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	36,72
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	63,65
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	85,68
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	101,59
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		48,96

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		1,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de específica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de La Rioja.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m^3, contadores 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
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá separar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que permitan su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

	otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m^3)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m^3)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	432,64	3,30	1.427,71	1,1173%
				1,1173%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	270,91	3,30	894,01	0,6996%
RCDs Naturaleza no Pétrea	106,08	3,30	350,06	0,2739%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	0,00	0,0000%
				0,9736%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…			137,22	0,1074%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**2.809,01**	**2,1982%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye:

Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

San Roque, abril de 2018

Fdo.: Rafael Ballester de la Torre
Arquitecto

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ANEJO CALCULO DE MURO

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES	3
2.- ACCIONES	3
3.- DATOS GENERALES	3
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	3
5.- GEOMETRÍA	3
6.- ESQUEMA DE LAS FASES	4
7.- RESULTADOS DE LAS FASES	4
8.- COMBINACIONES	4
9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	5
10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	5
11.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	8

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control Estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 25 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 1.00 m

Enrase: Trasdós

Longitud del muro en planta: 15.00 m

Separación de las juntas: 7.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 1.00 kp/cm^2

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm^3 Densidad sumergida: 1.20 kg/dm^3 Ángulo rozamiento interno: 37.00 grados Cohesión: 0.00 t/m^2	Activo trasdós: 0.25 Pasivo intradós: 4.02

5.- GEOMETRÍA

MURO

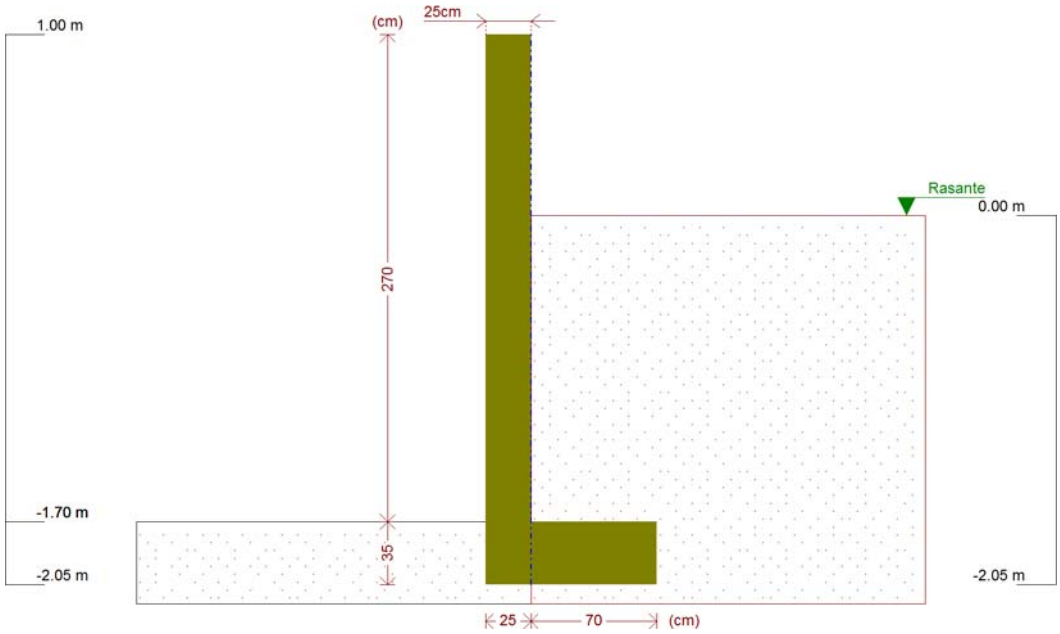
Altura: 2.70 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

ZAPATA CORRIDA

Sin puntera Canto: 35 cm Vuelo en el trasdós: 70.0 cm Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.74	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00
0.47	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.07	0.67	0.00	0.00	0.03	0.00
-0.34	0.84	0.03	0.00	0.17	0.00
-0.61	1.01	0.09	0.02	0.30	0.00
-0.88	1.17	0.19	0.06	0.44	0.00
-1.15	1.34	0.33	0.13	0.57	0.00
-1.42	1.51	0.50	0.24	0.71	0.00
-1.69	1.68	0.71	0.40	0.84	0.00
Máximos	1.69 Cota: -1.70 m	0.72 Cota: -1.70 m	0.41 Cota: -1.70 m	0.85 Cota: -1.70 m	0.00 Cota: 1.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m	0.00 Cota: 1.00 m

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

8.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00
2	1.60	1.00
3	1.00	1.60
4	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis	
Combinación	1	2
1	1.00	1.00

9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø8c/25	Ø10c/20 Solape: 0.35 m	Ø8c/25

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 15 cm
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: CONTENCION IES ISLA VERDE (Cerramiento IES ISLA VERDE)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 27.57 t/m Calculado: 1.14 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1*	Mínimo: 3.1 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE, artículo 42.3.1*	Máximo: 33 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Referencia: Muro: CONTENCION IES ISLA VERDE (Cerramiento IES ISLA VERDE)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE* -Trasdós (-1.70 m): -Intradós (-1.70 m):	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.0008 Calculado: 0.0008	 Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)* -Trasdós: -Intradós:	Calculado: 0.0008 Mínimo: 0.00031 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: -Trasdós (-1.70 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: -Trasdós (-1.70 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: -Intradós (-1.70 m): *Artículo 42.3.5 de la norma EHE*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: -Intradós (-1.70 m): *Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00104	 Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (1.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00261	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-98. Artículo 66.4.1* -Trasdós, vertical: -Intradós, vertical:	Mínimo: 3.1 cm Calculado: 18 cm Calculado: 28 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE, artículo 42.3.1* -Armadura vertical Trasdós, vertical: -Armadura vertical Intradós, vertical:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Máximo: 8.77 t/m Calculado: 0.87 t/m	 Cumple
Comprobación de fisuración: *Artículo 49.2.4 de la norma EHE*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.032 mm	 Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-98. Artículo 66.6.2* -Base trasdós: -Base intradós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m Calculado: 0.25 m	 Cumple Cumple

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Referencia: Muro: CONTENCION IES ISLA VERDE (Cerramiento IES ISLA VERDE)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 16 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:

- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.70 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.70 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.70 m, Md: 0.65 t·m/m, Nd: 1.69 t/m, Vd: 1.15 t/m, Tensión máxima del acero: 0.614 t/cm²
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.49 m
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -1.70 m, M: 0.41 t·m/m, N: 1.69 t/m

Referencia: Zapata corrida: CONTENCION IES ISLA VERDE (Cerramiento IES ISLA VERDE)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.89	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.05	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-98. Artículo 59.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.515 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 1.185 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 3.77 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.78 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: - Trasdós: *Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 9.75 t/m Calculado: 1.85 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-98. Artículo 66.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

Referencia: Zapata corrida: CONTENCION IES ISLA VERDE (Cerramiento IES ISLA VERDE)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Inferior: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral: *Norma EHE-98. Artículo 37.2.4*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior: *Norma EHE. Artículo 37.2.4.*	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE. Artículo 59.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-98. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00107	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-98. Artículo 56.2*	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-98. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00033	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.97 t·m/m		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERIA DE EDUCACION
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO

11.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): CONTENCION IES ISLA VERDE (Cerramiento IES ISLA VERDE)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.11 m ; 1.04 m) - Radio: 3.58 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.033	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

AGENCIA PUBLICA ANDALUZA DE EDUCACION
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
25 OCTUBRE 2018
GERENCIA PROVINCIAL DE CÁDIZ
SUPERVISADO