

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)**



**DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.L.**

PLAZA IBAIONDO Nº 4 DPTO. 108.  
48940 LEIOA (BIZKAIA) C.I.F.: B - 95.158.994  
Tel.: 94.452.34.94. Fax.: 94.452.17.47. Web: [www.i-ingenia.com](http://www.i-ingenia.com)

MAYO DE 2017




Referencia: 02/I-ING/2016/025  
Revisión: REV.1


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)

## ÍNDICE DEL PLIEGO

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES
  - 1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
  - 1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN
  - 1.3. DISPOSICIONES APLICABLES
2. PRESCRIPCIONES GENERALES
  - 2.1. GENERALIDADES
  - 2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS
  - 2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
    - 2.3.1. Acta de Comprobación del Replanteo
    - 2.3.2. Plan de obra
    - 2.3.3. Accesos a la Obra
    - 2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares
    - 2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados
    - 2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras
    - 2.3.7. Trabajos nocturnos
    - 2.3.8. Control de calidad
  - 2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS
    - 2.4.1. La Propiedad
    - 2.4.2. La Dirección Facultativa
    - 2.4.3. El Contratista de las obras
    - 2.4.4. Residencia y Oficinas del contratista
    - 2.4.5. Libro de Órdenes y de Incidencias.
    - 2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones
    - 2.4.7. Obligaciones generales del Contratista
    - 2.4.8. Contradicciones en la documentación de proyecto
3. DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
  - 3.1. MATERIALES.
  - 3.2. PARTIDAS DE OBRA
    - 3.2.1. Desbroce del terreno
    - 3.2.2. Derribos de cimientos y contenciones
    - 3.2.3. Demoliciones de elementos de vialidad
    - 3.2.4. Arranque o demolición de elementos de seguridad, protección y señalización

	Referencia	<b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	<b>REV.1</b>	

- 3.2.5. Demoliciones de elementos de saneamiento y drenaje
- 3.2.6. Excavaciones
- 3.2.7. Carga y transporte de tierras
- 3.2.8. Carga y transporte de escombros
- 4. DERRIBOS Y DEMOLICIONES
  - 4.1. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA A EMPLEAR
  - 4.2. REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN
  - 4.3. EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO
    - 4.3.1. Cubiertas
    - 4.3.2. Estructuras y cimentaciones
    - 4.3.3. Fachadas y particiones
    - 4.3.4. Revestimientos
    - 4.3.5. Instalaciones
    - 4.3.6. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
  - 4.4. EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN POR COLAPSO POR EMPUJE DE MAQUINA
  - 4.5. EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN MIXTA O COMBINADA
  - 4.6. EMPLEO DE ANDAMIOS Y APEOS
    - 4.6.1. Andamios
    - 4.6.2. apeos
  - 4.7. RETIRADA DE ESCOMBROS
  - 4.8. MANTENIMIENTO
  - 4.9. CONTROL
  - 4.10. NORMATIVA
- 5. ALUMBRADO
  - 5.1. MATERIALES
    - 5.1.1. Arenas
    - 5.1.2. Hormigón
    - 5.1.3. Tubos corrugados
    - 5.1.4. Arqueta prefabricada
    - 5.1.5. Cajas para cuadros de distribución
    - 5.1.6. Armarios metálicos
    - 5.1.7. Conductores de cobre desnudos
    - 5.1.8. Conductores de cobre de designación unne RV 0,6/1 kw
    - 5.1.9. Picas de toma de tierra
    - 5.1.10. Fotocontroles
    - 5.1.11. Partes proporcionales de accesorios, elementos de control y regulación y encendido de instalaciones de alumbrado

	Referencia	<b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	<b>REV.1</b>	

5.1.12. Columnas de poliéster, luminarias y lámparas en instalaciones de alumbrado


## 5.2. PARTIDAS DE OBRA

- 5.2.1. Desmontaje de apoyos eléctricos metálicos
- 5.2.2. Desmontaje de apoyos eléctricos de hormigón o madera
- 5.2.3. Desmontaje de línea aérea trifásica de media tensión, en circuito sencillo, con conductor de cobre o aluminio-acero
- 5.2.4. Desmontaje de línea de baja tensión con conductores de cobre o aluminio
- 5.2.5. Excavaciones de zanjas, pozos y cimientos
- 5.2.6. Zanja en calzada o vado, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
- 5.2.7. Zanja en tierra, fuera de calzada y tierra de rodadura, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC
- 5.2.8. Relleno de zanjas
- 5.2.9. Carga y transporte de escombros
- 5.2.10. Suministro, acopio, armado e izado de apoyo eléctrico metálico
- 5.2.11. Arqueta de hormigón HA-25 en cruce de calzada para canalización eléctrica subterránea
- 5.2.12. Tendido de conductor aislado 0,6/1kw unipolar, para red subterránea, del tipo RV
- 5.2.13. Cajas para cuadros de distribución
- 5.2.14. Armarios metálicos
- 5.2.15. Tubos flexibles de PVC
- 5.2.16. Picas de toma de tierra
- 5.2.17. Arquetas prefabricadas
- 5.2.18. Elementos auxiliares para arquetas para canalización de servicios
- 5.2.19. Alumbrado provisional o de emergencia





## 6. SANEAMIENTO

### 6.1. MATERIALES

- 6.1.1. Acero
- 6.1.2. Hormigones sin aditivos
- 6.1.3. Tierras
- 6.1.4. Zahorra
- 6.1.5. Grava
- 6.1.6. Tubos de PVC para saneamiento
- 6.1.7. Materiales para pozos de registro rectangulares

	Referencia	<b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	<b>REV.1</b>	

- 6.2. PARTIDAS DE OBRA
  - 6.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos
  - 6.2.2. Movimiento de tierras. Entibaciones, apuntalamientos y apeos
  - 6.2.3. Capas de limpieza y nivelación
  - 6.2.4. Relleno de zanjas
  - 6.2.5. Subbases de zahorra artificial
  - 6.2.6. Carga y transporte de escombros
  - 6.2.7. Alcantarillas y colectores con tubos de PVC
- 7. ABASTECIMIENTO
  - 7.1. MATERIALES
    - 7.1.1. Arenas
    - 7.1.2. Tuberías y accesorios de fundición dúctil
    - 7.1.3. Hidrantes
    - 7.1.4. Bocas de Riego
  - 7.2. PARTIDAS DE OBRA
    - 7.2.1. Excavación en zanjas y pozos
    - 7.2.2. Tuberías y accesorios de fundición dúctil
    - 7.2.3. Hidrantes
    - 7.2.4. Bocas de Riego
  - 7.3. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARA LA INSTALACIÓN
- 8. URBANIZACIÓN
  - 8.1. MATERIALES
    - 8.1.1. Zahorra
    - 8.1.2. Hormigones sin aditivos
    - 8.1.3. Piezas rectas de piedra natural para bordillos
    - 8.1.4. Baldosas de mortero de cemento tipo táctil y tipo vibrazolit o similar
    - 8.1.5. Rígoras. Baldosas de cemento blanco
  - 8.2. PARTIDAS DE OBRA
    - 8.2.1. Subbases de zahorra artificial
    - 8.2.2. Bases de hormigón en masa
    - 8.2.3. Bordillos rectos de piedra natural
    - 8.2.4. Pavimentos de baldosas de mortero de cemento tipo táctil
    - 8.2.5. Bases de hormigón para rígoras
    - 8.2.6. Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente
    - 8.2.7. Marcas superficiales

   	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

## 9. JARDINERÍA

### 9.1. MATERIALES

- 9.1.1. Tierras y sustratos para jardinería
- 9.1.2. Mezcla de cespitosas
- 9.1.3. Arbustos y/o especies arbóreas de hoja permanente/perenne

### 9.2. PARTIDAS DE OBRA

- 9.2.1. Excavación de hoyos y zanjas de plantación
- 9.2.2. Aportación de tierras y sustratos para jardinería
- 9.2.3. Suministro de mezclas de cespitosas
- 9.2.4. Siembra de césped
- 9.2.5. Suministro de arbustos de hoja permanente
- 9.2.6. Plantación de especies arbóreas y arbustivas

## 10. BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y PASAMANOS

### 10.1. MATERIALES

- 10.1.1. Aceros inoxidables

### 10.2. PARTIDAS DE OBRA

- 10.2.1. Elementos portantes de acero inoxidable


## 11. ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

### 11.1. MATERIALES


- 11.1.1. Arenas
- 11.1.2. Agua
- 11.1.3. Grava
- 11.1.4. Cementos
- 11.1.5. Productos de tratamiento para hormigones y lechadas
- 11.1.6. Acero para armaduras pasivas
- 11.1.7. Aditivos y adiciones para hormigones, morteros y lechadas
- 11.1.8. Hormigones sin aditivos

### 11.2. PARTIDAS DE OBRA

- 11.2.1. Capas de limpieza y nivelación
- 11.2.2. Encofrado para cimientos de muros de contención
- 11.2.3. Armaduras para cimientos de muros de contención
- 11.2.4. Hormigonado de muros de contención
- 11.2.5. Pintado sobre hormigón en paramentos verticales, con emulsiones bituminosas

	Referencia	<b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	<b>REV.1</b>	

- 12. CIMENTACIONES ESPECIALES. MOCRIPILOTES
  - 12.1. MATERIALES
  - 12.2. PARTIDAS DE OBRA
    - 12.2.1. Micropilote con armadura de perfil tubular de acero
- 13. ESTRUCTURAS METÁLICAS
  - 13.1. MATERIALES
    - 13.1.1. Acero
    - 13.1.2. Uniones soldadas
    - 13.1.3. Uniones atornilladas
  - 13.2. PARTIDAS DE OBRA
    - 13.2.1. Kg de Estructura metálica totalmente acabada
- 14. APEOS
  - 14.1. MATERIALES
  - 14.2. PARTIDAS DE OBRA
- 15. RED DE ENDESA
  - 15.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DISPOSICIONES GENERALES
- 16. RED DE TELEFÓNICA
- 17. ELEMENTOS MECÁNICOS MOVILES
  - 17.1. MATERIALES
    - 17.1.1. Ascensor
  - 17.2. PARTIDAS DE OBRA
    - 17.2.1. Ascensor
  - 17.3. MANTENIMIENTOS
- 18. REJUNTEO DE MUROS DE MAMPOSTERIA
  - 18.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
  - 18.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN
  - 18.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
  - 18.4. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN
  - 18.5. PROCESO DE EJECUCIÓN
  - 18.6. CONDICIONES DE TERMINACIÓN
  - 18.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
  - 18.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
- 19. ESTABILIZACIÓN DE ACANTILADO
  - 19.1. ELEMENTOS DEL SISTEMA
  - 19.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO
  - 19.3. REPLANTEO
  - 19.4. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS

	Referencia	<b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	<b>REV.1</b>	

19.5. INSTALACIÓN DE LOS ANCLAJES

- 19.5.1. Trabajos de perforación
- 19.5.2. Colocación e inyección de los anclajes
- 19.5.3. Preparación de las cabezas de los anclajes
- 19.5.4. Ensayos a los anclajes

19.6. MONTAJE DE LA MALLA

- 19.6.1. Corte de la malla a medida
- 19.6.2. Desenrollado de los rollos de malla
- 19.6.3. Unión vertical de los paños de malla
- 19.6.4. Unión horizontal entre paños
- 19.6.5. Colocación de las placas spike
- 19.6.6. Pretensión del sistema de protección superficial
- 19.6.7. Perímetro de la malla
- 19.6.8. Borde superior
- 19.6.9. Borde lateral
- 19.6.10. Borde inferior
- 19.6.11. Sujeción de los cables perimetrales a los anclajes de cable mediante sujetacables

19.7. AGUA, DRENAJES





19.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

20. CONTROL DE CALIDAD

20.1. MATERIALES

20.2. PARTIDAS DE OBRA

- 20.2.1. Especificaciones para el control de calidad

   	<i>Referencia</i> <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	<i>Revision</i> <b>REV.1</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

### 1.1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y AMBITO DE APLICACIÓN

El objeto del presente proyecto de “**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)**”, es la definición técnica y económica de las obras necesarias para la correcta ejecución de un ascensor vertical que facilite el acceso al casco urbano desde la Calle Ses Voltes, mejorando la accesibilidad al colectivo de locales y turistas que desembarquen en el puerto de Mahón.


Las obras se ejecutarán de manera secuencial compatibilizando el desarrollo de la urbanización en la zona. Se dispondrán las acometidas de servicios precisos al elemento mecánico desde la nueva urbanización a disponer (suministro eléctrico, telefonía, fibra óptica municipal, videovigilancia y telemando, drenaje y alumbrado público).

Las actuaciones a llevar a cabo consisten en:

- Demolición de edificios existentes.
- Implantación de ascensor mecánico salvando el desnivel de 25,06 m de altura entre la Calle Ses Voltes a cota +7,34 m, y El Claustro a cota +32,40 m.
- Ejecución de una pasarela que comunique el desembarco superior del ascensor con la zona del Claustro.
- Ejecución de las nuevas canalizaciones que darán servicio al nuevo ascensor.
- Reposición de servicios afectados.
- Restauración de las zonas afectadas por motivo de las obras.


El contenido del articulado del presente Pliego se entenderá de aplicación para las materias que se expresan en sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en las disposiciones legales vigentes.

En el presente documento así como en la memoria y anejos del proyecto se describe el servicio de mantenimiento integral que se debería prestar a posteriori para el mantenimiento de los elementos mecánicos. Esta información se presenta a título informativo para los contratistas que se presenten a la licitación objeto del proyecto. Si bien el mantenimiento integral no será objeto del contrato, el compromiso de ejecución posterior del mismo por un importe dado tendrá peso en el proceso de adjudicación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>1</b> de <b>331</b>

## 1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LOS TRABAJOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

1. El Contratista adjudicatario de las obras debe realizar una correcta delimitación del Centro de trabajo. Señalará correctamente acorde con la normativa vigente en materia de seguridad y salud en las obras el centro de trabajo así como las zonas que lindan con estas a fin de dar a conocer la existencia de las obras en los viales contiguos. Se restringirá el acceso al centro de trabajo al personal autorizado a tal efecto y éste deberá cumplir con la normativa de seguridad y salud en los centros de trabajo en las obras (EPIs, Protecciones Colectivas, etc...).
2. El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad municipal y no municipal con la ayuda de los técnicos de cada una de las compañías afectadas (Telefónica y Endesa) y Servicios de mantenimiento de las instalaciones municipales (redes de saneamiento, alumbrado público y abastecimiento de agua). Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona, roturas de acometidas de gas, etc... Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas, correrán a cargo del Contratista.
3. Dada la cantidad de servicios existentes en la zona se recomienda el empleo de pequeña maquinaria dado que los trabajos se han de ejecutar a modo de catas en muchos de los casos descubriendo servicios existentes, y dado que las excavaciones a realizar son de pequeña cuantía en volumen los rendimientos de una maquinaria más pesada o más ligera son similares, por lo que se recomienda el empleo de pequeña maquinaria.
4. Todo trabajo de acopio de materiales en la zona se ejecutará a través de camión grúa para no obstaculizar en demasía el tráfico rodado por la calle y se ubicará en las zonas de acopios preestablecidos y mediante el empleo de eslingas homologadas y en correcto estado de funcionamiento y mantenimiento. Mientras se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante el camión grúa. Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria.
5. Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los "pilotos" de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Telefónica y Endesa), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas.
6. Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2m. de altura y apoyos de hormigón en masa. Será indispensable la colocación de la señalización de

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página 2 de 331

- cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.
7. Los elementos mecánicos serán colocados en la zona de acopio previa colocación definitiva en los fosos según las directrices marcadas por el fabricante.
  8. La totalidad de los trabajos que se hayan de ejecutar en las inmediaciones de espacios que carezcan de protección alguna de una diferencia de altura superior a 2 m. se deberán realizar por trabajadores provistos de arneses de sujeción sujetos a una guía o cable de acero. Los trabajos que requieran la existencia de operarios en el entorno de puntos en los que exista un desnivel mayor a 2 m. los operarios irán provistos de arneses sujetos mediante cable a una guía de protección.
  9. La totalidad de los trabajos que se deban de hacer de soldaduras será realizada por operarios correctamente dispuestos con los EPIs adecuados para estos trabajos: Pantalla, guantes, polainas, etc... Se habilitará un obrador cubierto de la lluvia donde se realicen los trabajos de soldadura. No se ejecutarán trabajos de soldadura en altura y en vertical dado que la propia soldadura podría caer sobre el operario. Las soldaduras se ejecutarán en el obrador estabilizado en el suelo y posteriormente será colocado en su lugar mediante autogrúa.
  10. El acceso de la maquinaria desde las zonas balizadas de trabajo a la calzada donde exista tráfico rodado y viceversa se realizará siempre bajo la supervisión de un señalista y con estrechamiento de calzada balizado.

### 1.3. DISPOSICIONES APLICABLES

En todo cuanto no esté expresamente previsto en el presente Pliego o se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos:

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, publicado en el BOE a día 16 de noviembre de 2011.

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, publicado en el BOE a día 26 de octubre de 2001.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.


R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

R.D. 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 3 de 331

los lugares de trabajo.

R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R.D. 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio), por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Orden de 28 de agosto de 1970 (BBOOE de 5, 7, 8 y 9 de septiembre), por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

Instrucción de Hormigón Estructural. EHE.

Instrucción de Acero Estructural EAE.

CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero del Código Técnico.

CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

"Guía para el proyecto y la ejecución micropilotes en obras de carretera", editada en 2005 por el Ministerio de Fomento.

Guía de "Cimentaciones en obras de Carreteras", editada en 2002 por el Ministerio de Fomento.

"Guía para el proyecto y la ejecución micropilotes en obras de carretera"

Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-08. Real Decreto 956/2008, de 6 de junio.

Normas DIN, ASTM Normas UNE de aplicación.

Instrucción 8.1-IC. Señalización Vertical (Ministerio de Fomento).

Instrucción 8.2-IC. Marcas Viales (Ministerio de Fomento).

Instrucción 8.3-IC. Señalización de Obras (Ministerio de Fomento).

Norma Tecnológica de Edificación NTE-ADD "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Demoliciones".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADV "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Vaciados".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADE "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Explanaciones".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADL "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes: Zanjas y pozos".





Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimiento de Suelos: Piezas rígidas".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSP "Revestimiento de Suelos y Escaleras: Piedra".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME "Estructuras de Madera: Encofrados".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFL "Estructura de Fábrica de Ladrillo".

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCT "Cimentaciones. Contenciones: Taludes".

   	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 4 de 331

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

Orden Ministerial VIV/561/2010, de 1 de febrero, se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

UNE-EN 14199. Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Micropilotes.

UNE-EN 115/A1:1998 Normas de seguridad para la construcción e instalación de escaleras mecánicas y andenes móviles.

EN 12015 Norma sobre compatibilidad electromagnética para ascensores, escaleras, andenes. Inmunidad Comité Europeo de Normalización

En general, cuantas prescripciones figuran en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

La Normativa de la American Society of Testing Materials (ASTM) para los ensayos de aceptación o rechazo de los materiales granulares, tuberías, etc., prevalecerán sobre las restantes en lo referente a tuberías; únicamente para el resto se aplicará la normativa vigente en España. Las ASTM para los restantes casos se aplicarán subsidiariamente.


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

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

### Normativa Territorial: Comunidad Autónoma de las Illes Balears

Decreto 51 /2012, de 29 de junio, por el que se regulan la Plataforma de Contratación y los perfiles de contratante de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.

Decreto 14/2016, de 11 de marzo, por el que se aprueba el texto consolidado del Decreto sobre contratación de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears. Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en el presente decreto, lo contradigan o sean incompatibles, y en especial:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 5 de 331

- Decreto 39/2004, de 23 de abril, de modificación del Decreto 147 /2000, de 10 de noviembre, sobre contratación de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.
- El Decreto 147/2000, de 10 de noviembre, sobre contratación de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears
- Decreto 48/2012, de 8 de junio, de modificación del Decreto 20/1997, de 7 de febrero, por el que se crean la Junta Consultiva de Contratación Administrativa de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears, el Registro de Contratos y el Registro de Contratistas, y del Decreto 147 /2000, del 1 de noviembre, sobre contratación de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.
- El capítulo segundo del Decreto 45/2013, de 4 de octubre, por el que se adaptan los decretos vigentes en materia de contratación a la estructura de la Administración de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears

Ley 3/1993, del 4 de Mayo, para la Mejora de la Accesibilidad y de la Supresión de Barreras Arquitectónicas en la Comunidad de las Islas Baleares


Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

Decreto 94/2011, de 16 de septiembre, por el cual se modifica el Decreto 110/2010, del 5 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de las barreras arquitectónicas.

Decreto 107 /2010, del 1 de octubre, de creación del Instituto Balear de Salud Laboral

Decreto 10/2000, de 4 de febrero, por el cual se fija provisionalmente y con carácter de extrema urgencia, la selección y vertido de los residuos de la construcción y demolición.

Ley 13/2012 de 20 de Noviembre, de medidas urgentes para la activación económica en materia de Industria y energía, nuevas tecnologías, residuos, aguas, otras actividades y medidas tributarias

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página 6 de 331

## 2. PRESCRIPCIONES GENERALES

### 2.1. GENERALIDADES

El presente Pliego forma parte de la Documentación del proyecto de “**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)**”, y regirá las obras para la realización del mismo.

Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.), las disposiciones legales vigentes que se enumeran en el capítulo anterior.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación, serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de Obra que designe la propiedad.


Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata conoce y admite el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como la totalidad de condicionantes y la totalidad de la documentación que comprende el presente proyecto.

Los trabajos a realizar, se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto y demás documentos del presente proyecto. La descripción del Proyecto figura en la Memoria y los anejos que se acompañan a la misma.

Cualquier variación que se pretenda ejecutar sobre la obra proyectada, deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo conocimiento no será ejecutada. En caso contrario, la Contrata ejecutante de dicha unidad de obra responderá a estos efectos, de las consecuencias que ello originase, así como de la totalidad de los gastos que se originasen por dicha realización.

Asimismo, la Contrata nombrará un Delegado, el cual deberá estar constantemente en obra. La misión del Delegado será la de atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exhibido por la Contrata y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

Se dispondrá un "Libro de Órdenes y Asistencias" del que se hará cargo el Delegado que señale la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. Asimismo, el Delegado podrá hacer uso del mismo para hacer constar los datos que estime

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página 7 de 331

convenientes.

La Empresa Constructora adjudicataria de la obra, se obliga a tener asegurado a todo el personal que intervenga directa o indirectamente en la misma. Asimismo, la Empresa estará enterada de lo que dispone la Legislación vigente en materia de Seguridad y Salud y cumplirá las prescripciones que de ésta se deriven.

Será responsable la Empresa Constructora ante los Tribunales, de los accidentes que se pudieran producir por incumplimiento de lo especificado, así como los que ocurrieran por inexperiencia o descuido de los operarios a su cargo.


Si se diera algún imprevisto en que la Dirección Facultativa de la obra viera oportuno tomar medidas de seguridad especiales, la Empresa Constructora estará obligada a realizarlas y si la importancia económica de las mismas fuera considerable, podría ser motivo de presupuesto adicional, si así lo juzgara oportuno la Dirección Facultativa.

Desde que se dé principio a las obras, hasta su Recepción, el Contratista o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él, sin previo conocimiento del Director de Obra y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo, que como dependientes de la Contrata intervengan en las obras, y en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la Contrata en los Documentos del Proyecto o del Contrato, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

El Contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección Facultativa de la misma. Deberá establecer en la obra, a su costa, una caseta de oficina en la que exista material adecuado para realización de las necesarias consultas. En dicha caseta, tendrá y conservará el Contratista, un "Libro Oficial de Ordenes" en el que se estampen las que la Dirección necesite darle, sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo estime necesario; órdenes que firmará el Contratista como enterado, expresando incluso la hora en que lo verifique. El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para la Contrata, como las condiciones constitutivas del presente Pliego.

El Delegado nombrado por el Contratista, se considerará a las órdenes de la Dirección Facultativa siempre que ésta, o la persona que la sustituya, se lo requiera para mejor cumplimiento de su misión.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>8</b> de <b>331</b>

Queda obligado el Contratista a hacer, en general, todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aun cuando no se halle taxativamente expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, sea ordenado por la Dirección Facultativa.

La interpretación técnica del Proyecto corresponde a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista debe obedecer en todo momento.

Toda obra que a juicio de la Dirección Facultativa resulte defectuosa, será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiera alguna diferencia en la interpretación de este Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones de la Dirección Facultativa.


Por la Dirección Facultativa se suministrarán al Contratista los dibujos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo el Contratista separarse de las instrucciones que se le den, y si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado por su cuenta, si la Dirección Facultativa lo juzgase necesario.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas a través de la misma, ante la propiedad, si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Cláusulas correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, que podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Contratista no podrá recusar al personal de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la propiedad encargado de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Quando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá como lo estipulado los párrafos precedentes, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

El Contratista dará comienzo a las obras dentro de los siete días siguientes a la formación y firma del Contrato correspondiente, debiendo dejarlas terminadas en el plazo improrrogable que en aquél se determine.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>9</b> de <b>331</b>

La presente actuación no contempla en principio la posibilidad de demoras de las obras por parte del contratista en la entrega de la misma a la propiedad, debido a los condicionantes existentes en la zona como la tipología de obra de la que se trata.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, veinticuatro horas antes de su iniciación, una vez recibida por la Contrata la oportuna orden de comienzo de la propiedad.

Queda entendido de una manera general, que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción, libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.


Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la Contrata, a las modificaciones cuantitativas del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Contratista, siempre que éstas encajen dentro de la cifra y el espíritu a que ascienden los presupuesto aprobados.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, la ejecución de los trabajos, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos para su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección Facultativa de la obra; en caso contrario, el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición o que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el desarrollo técnico del Proyecto y en particular en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto, tanto en sus apartados Generales, Particulares, como en las referencias efectuadas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares a la Normativa de aplicación.

Por ello y hasta que tenga lugar la Recepción de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la insuficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, las cuales siempre se supone que se extienden y abonan a cuenta.

Cuando la Contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no se ajuste a este Pliego, al

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>10</b> de <b>331</b>

particular de la misma o a cualquier Documento del Proyecto, la Dirección Facultativa de la obra podrá aceptarlo o rechazarlo; en el primer caso, ésta fijará el precio que crean justo con arreglo a las diferencias que hubiera, estando obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y caso de no estar conforme con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada, con arreglo a las condiciones que fije la Dirección, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la Recepción, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supongan defectuosos.

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

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, e incluidos en las ofertas económicas, los costos de los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto al Propietario, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras debidas a insuficiencias de dichos medios auxiliares, debiendo cumplir dichos medios todas las condiciones precisas para ajustarse escrupulosamente a la vigente Legislación de Seguridad del Trabajo.


Una vez terminadas las obras, tendrá lugar la Recepción y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y la Administración, en presencia del Contratista, levantando el acta y empezando a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Será la Contrata la que con una anticipación de una semana solicitará a la Dirección y a la propiedad el levantamiento de Acta.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán al Contratista las oportunidades para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlas, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la Recepción de la obra.

Se considerará la fecha de Recepción aceptada por la Dirección, como fecha de terminación de trabajos, cara a la aplicación de las multas o bonificaciones fin de obra del Contrato.

El plazo de garantía será de un año, contando desde la fecha en que la Recepción se verifique, quedando durante dicho plazo la conservación de las obras y arreglo de desperfectos -ya vengan del asiento de la obra, ya de la mala construcción de aquélla- a cargo del Contratista.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>11</b> de <b>331</b>

Transcurrido el plazo de garantía, si bien cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las obras, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos y deficientes de cualquier causa de acuerdo con la legislación vigente al efecto.

En particular subsistirán responsabilidades derivadas de las actuaciones efectuadas por casas especializadas a base de sus productos, o de aquellas actuaciones semejantes a las anteriores efectuadas directamente por la Contrata. En ambos casos se deberá conceder una garantía de 10 años a partir de la Recepción de la obra.


Además de todas las facultades particulares que corresponden a la Dirección Facultativa, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por sus representantes técnicos, y ello con autoridad técnica y legal completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, sobre personas y cosas situadas en la obra y en la realización de los trabajos que para la ejecución de las obras se llevan a cabo, pudiendo incluso, pero con causas justificadas, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Los plazos de comienzo de obra después de la firma del Contrato así como la duración del periodo de garantía, serán los expresados en estas Prescripciones Facultativas, salvo que el Contrato de adjudicación de obra especifique diferentes plazos.

Todos los materiales e instalaciones que se introduzcan en la ejecución de las obras, cumplirán las Órdenes y Normas de la Presidencia del Gobierno, del Ministerio de Fomento, del Ministerio de Industria y cualquier otra disposición oficial respecto a la construcción.

La Propiedad comunicará a la Dirección de Obra la concesión del Contrato Administrativo que faculte la ejecución de las obras correspondientes al presente Proyecto, adjuntando fotocopia del referido Contrato en todos sus aspectos, a fin de que esté informado de las condiciones del mismo. A partir de este trámite, la Dirección recibirá de parte de la propiedad, la comunicación de la fecha de comienzo de obra con suficiente antelación (48 h. como mínimo), a fin de tramitar el correspondiente libro oficial de órdenes sin cuya presencia en la obra contratada no se efectuarán labores que excedan del replanteo.

Cualquier obra efectuada en el terreno en que se ubique el presente Proyecto sin cumplir el artículo anterior, será en todos sus aspectos técnicos, económicos y legales, de exclusiva responsabilidad de la

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>12</b> de <b>331</b>

Contrata o de la propiedad, reservándose la Dirección el derecho de exigir a posteriori, cuando la situación legal de la obra esté normalizada, los trabajos de inspección, reparación, comprobación o cambio que estime oportuno.

Se considera incluida en los trabajos a realizar, la contraprestación económica a percibir por la Contrata, la ejecución material del replanteo de la totalidad de la obra así como los trabajos de comprobación que la Dirección Facultativa le solicitara durante el transcurso de la obra, conforme a los planos que a tal efecto proporcione la Dirección. En todo caso podrá solicitar de la Dirección Facultativa de la obra, el correspondiente asesoramiento para dicha ejecución.


## 2.2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS

El Programa de Control de Calidad del “**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)**”, se ajusta a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación CTE y los Decretos 11/1994 y 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d’Obres Públiques i Ordenació del Territori: BOCAIB 28.05.1994, Modificación de los artículos 4 y 7: BOCAIB 29.11.1994.Orden de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas: BOCAIB 16.03.1995.Orden de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes: BOCAIB 15.07.1995.

No se establece un programa de control exhaustivo de la recepción de materiales a pie de obra desde el punto de vista de ensayos que fueran necesarios ejecutar para la comprobación de la bondad de los materiales con los que trabaje el contratista adjudicatario de las obras que se vienen definiendo en el presente proyecto.

Sin embargo, se tendrá control de todo material que entre en la obra mediante la solicitud de Certificados de Calidad de los materiales al Contratista Adjudicatario de las obras, al igual que de los diferentes proveedores que le suministren material al mismo.

Además, este equipo redactor del proyecto estima oportuna la realización de diferentes ensayos y pruebas, tal y como se va a detallar posteriormente, de diferentes aspectos singulares como pueden ser los de: hormigones vertidos, pruebas de compactación de los firmes a disponer en el vial a ejecutar, control de la pavimentación a disponer en la zona, etc...

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>13</b> de <b>331</b>

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengán avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regulan Decretos 11/1994 y 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori.


El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la correspondiente Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

### 2.3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 2.3.1. Acta de Comprobación del Replanteo

Las obras se considerarán comenzadas con la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra por parte de la Dirección Facultativa. La Comprobación del Replanteo se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

Si bien el plazo de ejecución de las obras inicia con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la Obra el Contratista Adjudicatario de las Obras queda exigido a comenzar con los trabajos en el plazo de los próximos 3 días hábiles, condición que de no cumplirse, y no cumplir por lo tanto con el riguroso

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>14</b> de <b>331</b>

Plan de Obra presentado en el presente proyecto, dará lugar a posibles reclamaciones, penalizaciones y/o sanciones por parte de la propiedad para con el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

La Dirección Facultativa reflejará en el Libro de Órdenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Contratista, o su Delegado.

La Comprobación de Replanteo deberá incluir, al menos, la comprobación en planta de los diferentes puntos que delimitan el ámbito de actuación.

El citado replanteo se relacionará a las Bases de la Red Municipal, con relación a las cuales se ha efectuado la definición altimétrica y planimétrica de la zona.

El Contratista reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.


A partir de la Comprobación del Replanteo todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista. La Dirección Facultativa, a requerimiento del Contratista, comprobará los replanteos efectuados por éste que no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte de la Dirección Facultativa de cualquier replanteo efectuado por el Contratista no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del Contratista en la ejecución de las obras. Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, etc... necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas.

### 2.3.2. Plan de Obra

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>15</b> de <b>331</b>


El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares, en función del Plan de Obra que se presenta adjunta a la Memoria de Proyecto.

En cualquier caso el Contratista deberá adaptarse a las indicaciones que se hacen al respecto en el anejo de la Memoria y a lo que al respecto indique el Director de las Obras, para minimizar el tiempo de apertura de tajos. Asimismo deberá permitir a las contratistas de empresas concesionarias de servicios, que vayan a realizar otros trabajos, coordinándose con ella, la realización de dichos trabajos, facilitándole el acceso al lugar de los mismos. En caso de dudas o posibles retrasos, el contratista deberá atenerse a lo que ordene el Director de Obra. Se deberán mantener las distancias y protecciones de los servicios proyectados y existentes con los de la red de gas, redes eléctricas y los operadores de telefonía, de acuerdo a la normativa de la empresa suministradora. El contratista deberá comunicar a la D.F. y a empresa suministradora, previo inicio de los trabajos, la fecha en que la contratista correspondiente pueda realizar los trabajos de canalización de la red. Si una vez avisados, estos tardasen más de dos semanas en empezar los trabajos (a partir de dicha fecha), los retrasos que se pudiesen producir no serán imputables al contratista para el cumplimiento de los plazos de la Obra. Si la demora fuese mayor de un mes (desde la fecha que comunique la posibilidad del comienzo de los trabajos), la D.F. se lo comunicará a la Propiedad, operando en consecuencia. En cualquier caso, al empezar la obra, el contratista deberá comunicar a la empresa suministradora de gas el comienzo de las obras en general y realizar las gestiones oportunas al respecto. Concretamente, previo inicio de los trabajos de excavación de zanjas y/o pozos, etc. el contratista se pondrá en contacto con cada uno de los propietarios de la instalaciones urbanas y/o servicios afectados con el fin de que sus Técnicos o "Pilotos" determinen la ubicación exacta de la misma en la zona a modo de verificación de los datos incluidos en los planos de proyecto.

La Dirección Facultativa podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos, sin derecho a intereses de demora por retraso en el pago de estas certificaciones. Las instrucciones, normas o revisiones que dé o haga la

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>16</b> de <b>331</b>

Dirección Facultativa para el ajuste del Programa de Trabajos no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originase el cumplimiento de lo mencionado en el presente punto están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

### 2.3.3. Accesos a la obra

Serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación para transporte tales como desvíos, sendas, pasarelas, planos inclinados, transporte de materiales a la obra, etc.

El Contratista deberá realizar las acciones y utilizar los medios materiales y humanos necesarios para mantener accesibles todos los frentes de trabajo o tajos, ya sean de carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

### 2.3.4. Instalaciones en obra, maquinaria y medios auxiliares

El sistema básico de telecomunicaciones tales como aparatos telefónicos en oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y servicios de primeros auxilios, serán de cuenta del Contratista.


La Dirección Facultativa podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado mantenido y explotado por el Contratista.

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras contratadas.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, capacidad, potencia y cantidad suficientes para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente punto, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

### 2.3.5. Obras defectuosas y trabajos no autorizados

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 17 de 331

Hasta que tenga lugar la Recepción Definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Completan este punto las apreciaciones generales descritas en el punto 2.1 del presente Pliego de Condiciones.

### 2.3.6. Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras, y hasta su Recepción Provisional, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones que hayan sido introducidas en el Proyecto, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.


Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por la Dirección Facultativa y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Facultativa, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras, no serán de abono directo y se consideran incluidos en los precios del contrato, salvo que expresamente, para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

### 2.3.7. Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente a la Propiedad, salvo cuando se trate de trabajos que, por su naturaleza, no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>18</b> de <b>331</b>

No obstante, si el Contratista quiere contemplar dicha posibilidad, deberá hacerlo en el ámbito de oferta de licitación, acompañándola de los estudios y autorizaciones necesarios que le permitan realizar estos trabajos y de un Programa de Trabajos Parciales correspondiente a estas actividades, que se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa.

En caso de ser aceptada esta modalidad de trabajo, el Contratista instalará, por su cuenta y riesgo, los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

### 2.3.8. Control de calidad

Los gastos originados por el Control de Calidad de Obra programado según este punto, serán por cuenta del Contratista en los límites previstos en la legislación vigente, y con independencia de que éste efectúe su propio control de calidad conforme a la reglamentación vigente. En general, salvo que en el contrato se especifique lo contrario, será el 1% que se deducirá de cada certificación.

El citado control de calidad se desarrollará según lo descrito en los documentos de proyecto.

Si bien se presenta anexo a la Memoria de proyecto un Plan de Control de la Calidad en las Obras en el que se incluye un presupuesto, esto no exime al contratista de las obras del cargo del 1% que ha de gastar en control de calidad en la obra, destinando este importe a la ejecución de cuantos ensayos determine la Dirección de Obra según se vayan desarrollando los mismos.


## 2.4. ACLARACIÓN DE TÉRMINOS

### 2.4.1. Propiedad


El término propiedad se refiere a cualquier persona, física o jurídica, representante de la misma, autorizado legalmente.

### 2.4.2. Dirección Facultativa

El término Dirección Facultativa se refiere al Arquitecto Superior y/o Ingeniero Superior que lleve oficialmente la dirección de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>19</b> de <b>331</b>

representarle en algún aspecto relacionado con esta dirección, por una parte, y por otra al Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico de la obra propuesto y aceptado por la propiedad.

	<i>Referencia</i> <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	<i>Revision</i> <b>REV.1</b>	
<i>Documento:</i> <b>P.P.T.P.</b>		Página 20 de 331

### 2.4.3. Contratista de las Obras

Se entiende por Contratista adjudicataria la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de Obra del Contratista, la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad y la Dirección Facultativa, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.


La Propiedad y la Dirección Facultativa, en función de la complejidad y volumen de las obras, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada y que, además, disponga del personal facultativo necesario a sus órdenes.

La Dirección de obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos. Asimismo, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

### 2.4.4. Residencia y Oficinas del contratista

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de tres (3) días a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Desde que comiencen las obras hasta su Recepción Definitiva, el Contratista o su Delegado, deberán residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>21</b> de <b>331</b>

El Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del Contrato y el libro de órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquél una copia de los mismos, antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación de Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de Obra, sin previa autorización de la Dirección.

### 2.4.5. Libro de Órdenes y de Incidencias

El Libro de Órdenes, debidamente diligenciado por el organismo o Colegio Profesional correspondiente, se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de la Recepción Definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.


Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder del Director, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Órdenes.

El Contratista se atenderá, en el curso de la ejecución de las obras, a las órdenes e instrucciones que se sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito a través del Libro de Órdenes, debiendo, el Contratista o su Delegado, firmar el "recibí".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una Orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de quince (15) días, transcurrido el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>22</b> de <b>331</b>

Con relación al Libro de Incidencias éste será facilitado por la Coordinación en materia de Seguridad y Salud de las Obras nombrada por la Propiedad. Este se tendrá en lugar visible y accesible a todo aquel que se detalla en el articulado de la vigente Ley en materia de Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

#### **2.4.6. Interpretación del proyecto y sus modificaciones**


Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista está obligado a ejecutar las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa la interpretación del Proyecto y, por consiguiente, la expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, se reserva la facultad de realizar modificaciones en el Proyecto o en las obras. Si de estas modificaciones se dedujera la necesidad de formular nuevos precios, se establecerán contradictoriamente, en la forma que se especifica más adelante.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>23</b> de <b>331</b>

## 2.4.7. Obligaciones generales del Contratista

### Obligaciones sociales y laborales

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo.


El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad.

En cualquier momento, la Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los Trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto. Asimismo, será obligación del contratista el recabar toda la información necesaria sobre la existencia y ubicación de canalizaciones subterráneas de agua potable, electricidad, teléfonos, telégrafos, gas, alumbrado público, semafóricas, de saneamiento, etc., a fin de tomar todas las precauciones oportunas para evitar causarlas ningún daño.

Además, será cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras, toma de préstamos, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de la obra, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto, o se deriven de una actuación culpable o negligente del Adjudicatario.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>24</b> de <b>331</b>

El Adjudicatario vendrá obligado a realizar, con carácter de urgencia todas aquellas actuaciones que la Dirección Técnica de la obra ordene por considerarlas necesarias para evitar peligros o aumentar la seguridad del propio personal de obra o del tráfico.

### Contratación de personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el presente Pliego y en el de Condiciones Particulares.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación de personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.


El Contratista es responsable de las malversaciones o fraudes que sean cometidos por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

### Subcontratas

Cuando en este Pliego se alude al Contratista, se hace referencia al Constructor Principal o General de la Obra, si es uno sólo, o al que haya contratado directamente con la Propiedad la parte de obra adjudicada; pero no a otros que hayan podido subcontratar o destajar trabajos parciales bajo la exclusiva responsabilidad del Constructor Principal.

El Contratista será responsable de la observancia de lo dispuesto en este Pliego y en todos los documentos que integran el Proyecto, por parte de los subcontratistas y del personal de éstos.

Las subcontratas que realizase el Contratista, podrán ser rechazadas por la Dirección Facultativa, por los mismos motivos y en las mismas condiciones establecidas para el personal del Contratista.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>25</b> de <b>331</b>

Las subcontratas de los servicios deberán estar homologados y ser aceptadas en su caso, por las compañías suministradoras.

### Seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre establece, en el marco de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras de construcción.

En cumplimiento del Apartado 1 del Artículo 4 del mencionado Real Decreto se ha incluido un Estudio de Seguridad y Salud general para el conjunto de la obra con presupuestos separados para cada fase.

Este Estudio se ha incluido como Anejo a la Memoria del presente proyecto.

### Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, su configuración y naturaleza, así como el alcance de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.


Ningún error de interpretación que pudieran contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del Contrato.

### Servidumbres y permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra, y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionen en el Pliego de Condiciones Particulares. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la Comprobación de Replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que mantener y reponer, en su caso, aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>26</b> de <b>331</b>

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono, así como los de saneamiento, tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso se mantendrán, durante el desarrollo de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.


El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

### **Protección del medio ambiente**

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua superficial o subterránea, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

Todos los gastos que originase la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página 27 de 331


**Vigilancia de las obras**

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.

A este respecto son obligación del Contratista, entre otras, las siguientes medidas:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Dirección.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de organismos públicos, el Contratista estará obligado además a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público a que se encuentre afecta la instalación.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>28</b> de <b>331</b>

Se pondrá un especial cuidado en la adopción de las medidas necesarias para la protección de instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante que pueda representar peligro para las personas de obra o ajenas a la misma.

Se prestará particular atención a la vigilancia, por parte de los operarios responsables de la empresa constructora, de la protección reglamentaria de huecos o aberturas en suelos, al mantenimiento y reposición de vallados, barandillas y señalizaciones, y a la inspección diaria de los andamios, maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la Obra. Asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca, sin perjuicio de que la Dirección proponga las medidas a tomar a medio y largo plazo.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del contrato.


El Contratista, atendiendo a la importancia de la obra, empleará los guardas, diurnos y nocturnos, necesarios para la vigilancia de la zona de trabajos, almacenamiento y acopio, tanto para proteger vidas humanas como materiales y bienes durante todo el periodo de la obra. Los guardas serán responsables del adecuado emplazamiento de las luces de seguridad, empalizadas y dispositivos de seguridad, durante las horas, de cualquier día, en que no se efectúen trabajos y, en particular, durante las noches, sábados, domingos y días festivos.

En general, será responsabilidad del Contratista, proporcionar protección adecuada a todos los materiales y equipo, para evitar su deterioro y daños en todo momento y en cualesquiera condiciones climatológicas.

Los gastos originados para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo se consideran incluidos en los precios del contrato.

### **Anuncios y carteles**

Ni en las vallas, ni en ningún lugar de las obras, podrán colocarse anuncios, carteles ni inscripciones de ningún tipo sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>29</b> de <b>331</b>

La Dirección Facultativa, de acuerdo con la Propiedad, tendrá las atribuciones para indicar el formato, tipo, dimensiones y lugar de colocación de los carteles y rótulos. Asimismo, podrá ordenar la retirada de los que se colocasen sin cumplir con los requisitos establecidos en el presente Artículo.

### **Responsabilidad del Contratista**

La Contrata será la única responsable de la ejecución de las Obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que serán de su exclusiva cuenta y riesgo.

Aún después de la RECEPCION PROVISIONAL la contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección Técnica de las Obras.

Las demoliciones o reparaciones precisas serán de exclusivo cargo de la Contrata.

Asimismo, la Contrata se responsabilizará ante los Tribunales Competentes de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las Obras.


Igualmente estará obligada al cumplimiento de todos los preceptos legales establecidos o que puedan establecerse por disposiciones oficiales.

### **Documentación entregada al Contratista**

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entrega al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo. Según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, modificado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre y el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, los proyectos a que se refiere el artículo 124.2 de dicha la Ley deberán contener, como requisitos mínimos, un documento que defina con precisión las obras y sus características técnicas y un presupuesto con expresión de los precios unitarios y descompuestos.

### **El contrato**

La Propiedad y el Contratista formalizarán contrato mediante documento privado o público, a petición de cualquiera de las partes, con arreglo a las disposiciones legales vigentes. Ambos, antes de firmar el Contrato, aceptarán y firmarán el Pliego de Condiciones.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>30</b> de <b>331</b>

En el Contrato se acordarán y especificarán las condiciones y particularidades que convengan ambas partes, y todas aquellas que sean necesarias como complemento de este Pliego: plazos, porcentajes, revisión de precios, causas de rescisión, liquidación por rescisión, arbitrajes, etc.

**Documentación técnica**

El Proyecto que define y especifica las obras objeto del Contrato se considerará anejo inseparable de éste. El Proyecto está integrado por los siguientes documentos:

- Memoria
- Planos
- Pliego de Condiciones
- Presupuesto

También formará parte del Contrato, aquella documentación técnica que se incorpore a los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que vengan a definir la obra a ejecutar al nivel de detalle posible en el momento de la licitación. Todos los documentos técnicos deberán disponer del visto bueno del Director.


El Contratista deberá entregar a la Propiedad, a través de la Dirección Facultativa, los planos de detalle correspondientes a instalaciones de obra y obras auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: accesos, oficinas, laboratorios, talleres y almacenes, parques de acopio de materiales, instalaciones de suministro de agua, electricidad, telefonía y saneamiento, servicios médicos, producción de áridos y fabricación y puesta en obra del hormigón, etc.

El Contratista está obligado, también, a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado.

El Contratista al finalizar la obra, y antes de la recepción provisional, estará obligado a entregar los planos "as built " de cada una de las instalaciones ejecutadas, así como de los elementos más representativos (señalización, mobiliario, jardinería,...).

**Alcance jurídico de la documentación técnica**

Los errores materiales que puedan contener los documentos del Proyecto podrán dar lugar a revisión de las condiciones estipuladas en el Contrato si son denunciadas, por cualesquiera de las partes, dentro del

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>31</b> de <b>331</b>

primer mes computado a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento. En caso contrario, sólo darán lugar a su rectificación, con independencia del criterio de abono.

Todos los documentos que integran el Proyecto se considerarán complementarios, recíprocamente, es decir que lo mencionado en uno y omitido en otro, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

El Contratista, antes de la adjudicación, deberá confrontar y estudiar toda la documentación técnica facilitada por la Propiedad. Las contradicciones, omisiones, errores o problemas de interpretación que se adviertan en estos documentos, deberán comunicarse a la Dirección Facultativa antes del comienzo de la obra y, en su caso, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución. Así mismo, deberá ponerse en contacto con los Organismos y Compañías con intereses en el ámbito de la Obra, para recabar la información más actualizada de las posibles instalaciones o afecciones existentes.


Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con los criterios expuestos en ambos documentos, o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones. Con independencia del criterio que se utilice para su abono.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Generales.

**Modificaciones del contrato. Interrupciones. suspensiones y precios nuevos**

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de un (1) mes o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de interrupción firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista o su Delegado. En la referida Acta se enumeran, exhaustivamente, las causas de la interrupción. Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>32</b> de <b>331</b>

consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

Si la Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por la Dirección Facultativa y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.


Si por causas no imputables al Contratista o por decisión de la Propiedad se produjese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada, en su caso, y al beneficio industrial del resto. En el caso de que la suspensión fuese de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total

del contrato, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubieren irrogado por esta causa. Si la suspensión fuese por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios. En cualquier caso, de los expuestos, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Cuando sea necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, la Dirección Facultativa fijará Precio Nuevo a la vista de la propuesta y de las observaciones del Contratista.

Estos Precios Nuevos se calcularán por interpolación o extrapolación entre los precios de unidades de obra del mismo tipo que figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas en el mismo, los precios de aplicación serán fijados contradictoriamente entre ambas partes.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>33</b> de <b>331</b>

En cualquier caso, para la fijación de los Precios Contradictorios se utilizarán los costes de mano de obra, materiales, maquinaria y demás precios auxiliares incorporados al contrato, y en su defecto los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación.

Los Precios Nuevos o Contradictorios, una vez aceptados por la Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

**Conclusión del contrato: recepciones, plazos de garantía y liquidación**

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de Recepción Provisional de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente que le afecte y con lo establecido en este Pliego.

Podrán ser objeto de Recepción Provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en las fases y plazos parciales establecidos en el contrato.


Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso y destino correspondiente.

La Recepción Provisional se formalizará mediante un Acta que será firmada por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción Provisional. Su duración se establecerá en el contrato y no podrá ser inferior a un (1) año, salvo circunstancias especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Provisionales parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones parciales.

La Dirección Facultativa y el Contratista, o su Delegado, acordarán la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada. El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuarán conjuntamente con la Dirección Facultativa. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de la medición, salvo justificación fehaciente de la no-imputabilidad de aquellas causas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>34</b> de <b>331</b>

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación de Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Órdenes, el Libro de Incidencias si lo hubiera, y cuantos otros estimen necesarios la Dirección Facultativa y el Contratista.

La Dirección Facultativa formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Las reclamaciones o reparos que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general o a la vista de liquidación, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquella con su informe. Si dicha reclamación no se produce dentro de los diez (10) días siguientes a la formalización de los documentos, se entenderá que se encuentra conforme con los resultados.

Dentro de los diez (10) días siguientes al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la Recepción Definitiva de las obras, que se realizará de acuerdo con la reglamentación vigente al respecto y con lo establecido en este Pliego.


Sólo podrán ser definitivamente recibidas las obras ejecutadas conforme al Proyecto y en perfecto estado.

Una vez recibida definitivamente la obra, el Contratista responderá, en los plazos y términos legales, de los daños y perjuicios que se pudiesen originar por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por su parte.

#### 2.4.8. Contradicciones en la documentación de proyecto

Con relación a la normativa de aplicación a las unidades de obra a ejecutar cabe destacar que siempre prevalecerá la interpretación más restrictiva de las que tengan.

Las dudas del contratista en cuestiones de definición de los trabajos a ejecutar serán subsanadas por la Dirección Facultativa o en último caso el Técnico Municipal director del contrato o director del proyecto.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página 35 de 331

### 3. DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

#### 3.1. MATERIALES

#### 3.2. PARTIDAS DE OBRA

##### 3.2.1. Desbroce del terreno

##### 3.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Desbroce de terreno para que quede libre de todos los elementos que puedan estorbar la ejecución de la obra posterior (broza, raíces, escombros, plantas no deseadas, etc), con medios mecánicos y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Desbroce del terreno.
- Carga de las tierras sobre camión.

No quedarán troncos ni raíces mayores de 10 cm hasta una profundidad mayor o igual de 50 cm.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.


La superficie resultante será la adecuada para el desarrollo de trabajos posteriores.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

##### 3.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

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

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 36 de 331

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la D.T. o en su defecto, la D.F.

Se conservarán, a parte, las tierras o elementos que la D.F. determine.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.


Las operaciones de remoción se realizarán con las precauciones necesarias para lograr una seguridad suficiente y evitar daños a las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección de las Obras.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm. por debajo de la rasante de excavación, ni menor a 15 cm. bajo la superficie natural del terreno y todas las oquedades producidas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al que quedó al descubierto al realizar el desbroce.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento, tras su extracción, serán podados, limpiados, troceados y finalmente almacenados a disposición de la propiedad, separados de los montones de broza y poda de los que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera a longitud inferior a los 3 m

### 3.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie o m3 de volumen realmente demolido, en función del elemento a demoler y las criterios establecidos en el Presupuesto.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 37 de 331

### 3.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.  
PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

### 3.2.2. Derribos de cimientos y contenciones

#### 3.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Demolición con compresor de cimentación o solera de hormigón, incluso bordillos.
- Demolición de obra de fábrica de hormigón armado con medios mecánicos.


En general se incluye todo derribo de elementos de cimentación de estructuras y de obras de fábrica (en este caso de muros de hormigón armado), con medios manuales, martillo picador o martillo rompedor.

Los elementos a derribar pueden ser de hormigón en masa o de hormigón armado.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte. Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>38</b> de <b>331</b>

### 3.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (alcantarillado, agua, gas, electricidad, etc.).

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Se regarán las partes a derribar y cargar para evitar la formación de polvo.

La operación de carga se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se troceará lo suficiente para facilitar la carga con medios manuales.


#### 3.2.2.2.1. CIMENTOS

El cimiento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se seguirá el orden de derribo previsto. Se hará por partes, de arriba a abajo sin socavar.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.

No se acumularán tierras o escombros a una distancia  $\leq 60$  cm de los bordes de la excavación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILLADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>39</b> de <b>331</b>

### 3.2.2.2. MUROS DE CONTENCIÓN

El muro a derribar no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras.

Se seguirá el orden de derribo previsto. Se hará por partes, de arriba a abajo y por tongadas horizontales.

Cuando la altura libre en una o ambas caras sea  $\geq 6$  m se colocarán andamios con baranda y rodapié.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el muro, si su anchura es  $> 34$  cm y su altura es  $\leq 2$  m.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo para evitar su derrumbamiento.

Los escombros se acopiarán en el interior del recinto, sin que se produzcan presiones peligrosas sobre el muro por acumulación de material.

### 3.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.


### 3.2.2.4. NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## 3.2.3. Demoliciones de elementos de vialidad

### 3.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes y especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 40 de 331

- Levante de baldosa y mortero de agarre.
- Levante de pavimento mediante fresadora en 6 cm de espesor, incluso carga de los productos y transporte a lugar de vertido.
- Demolición con compresor de cimentación o solera de hormigón, incluso bordillos.
- Levante de mezcla bituminosa hasta 10 cm de espesor, incluso carga de los productos y transporte a vertedero.

En general, podrán ser incluidos, dado el caso, en la presente partida los bordillos, las ríngolas y los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, a demoler con medios mecánicos, martillo picador, o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.

Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa.

Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Bordillos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.


Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar; se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existente, así como cualquier elemento que pueda entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>41</b> de <b>331</b>

### 3.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio.

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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.


### 3.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

#### 3.2.3.3.1. BORDILLO O RÍGOLA

- m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

#### 3.2.3.3.2. PAVIMENTO

- m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>42</b> de <b>331</b>

### 3.2.3.4. NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

### 3.2.4. Arranque o demolición de elementos de seguridad, protección y señalización


#### 3.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes, especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Levante de barandilla incluso transporte a depósitos municipales.
- Levante de marquesina de bus incluida la demolición del cimiento, transporte hasta su nueva ubicación, colocación y reposición de instalaciones, medida la unidad terminada.
- Desmontaje de señales, bancos, postes OTA y diversos elementos de señalización o mobiliario urbano, con acopio y carga a lugar de almacenamiento o vertedero.
- Desmontado de buzones de correos para uso exclusivo, incluso montaje definitivo de los mismos. Medida la unidad ejecutada.
- Desmontaje de cabina telefónica y posterior montaje en zona definitiva. Medida la unidad ejecutada.
- Levante de armario de centro de mando y estabilizador de flujo o de alumbrado y posterior reubicación dentro de la propia obra, ejecutada preferentemente por la empresa encargada del mantenimiento de las instalaciones de alumbrado y homologada por Iberdrola.
- Levante de banco incluso transporte a depósitos municipales.
- Levante y traslado de banco que incluye arreglo de tablones de madera, patas, etc., tornillería, pintado y recolocación.
- Levante de papeleras, transporte a depósitos municipales para acopio y posterior recolocación en obra.

En general, podrán ser incluidos en la siguiente partida, dado el caso, las acciones de demolición o desmontaje de barreras de seguridad, barandillas, semáforos, señales, plafones informativos y otros elementos de vialidad, con medios mecánicos y carga sobre camión.

Pueden estar clavados al suelo o colocados sobre una base de hormigón.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>43</b> de <b>331</b>

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.

Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los elementos desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.

Una vez finalizados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones de uso.

### 3.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

Se separarán las bandas y los terminales, sacando primero los elementos de unión, pernos y tuercas, y después las piezas separadoras.

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


La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>44</b> de <b>331</b>

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

### 3.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

### 3.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.


### 3.2.5. Demoliciones de elementos de saneamiento y drenaje

#### 3.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se refiere esta partida a la demolición de arquetas, incluso carga de los productos y transporte a vertedero y, en general, al derribo de albañales, alcantarillas, pozos, imbornales, interceptores, y otros elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales, mecánicos, martillo picador o martillo rompedor.

Los elementos a derribar pueden ser de hormigón vibropresado, de hormigón armado o de ladrillo cerámico y pueden estar colocados sin solera o con solera de hormigón.

La carga de escombros puede ser manual o mecánica sobre camión o sobre contenedor.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 45 de 331

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Desinfección de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

### 3.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.

Estará fuera de servicio.


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

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>46</b> de <b>331</b>

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

No se acumularán tierras o escombros a una distancia  $\leq 60$  cm de los bordes de la excavación.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

### 3.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

#### 3.2.5.3.1. ALBAÑAL, TUBERÍA, INTERCEPTOR Y CUNETA

- m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

#### 3.2.5.3.2. POZO

- m de profundidad según las especificaciones de la D.T.

### 3.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 3.2.6. Excavaciones

### 3.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se refiere la presente partida, de código correspondiente en el Documento nº 4: Presupuestos, a la excavación mecánica de tierras y, en general, a la excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, escarificadora y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>47</b> de <b>331</b>

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras tras la demolición de estructuras (Código 1011020).
- Carga de las tierras sobre camión.

Clasificamos los terrenos de la forma que se expone a continuación:

TIPO DE TERRENO	ESPECIFICACIÓN (Ensayo SPT)
BLANDO (atacable por pala)	$SPT \leq 20$
COMPACTO (atacable con pico)	$20 \leq SPT \leq 50$
DE TRÁNSITO (atacable con máquina o escarificadora)	$SPT \geq 50$ sin rebote
ROCA (atacable con martillo picador)	Rebote
TERRENO VEGETAL	$MO \geq 5\%$

El fondo de la excavación quedará plano, nivelado y con la pendiente prevista en la D.T. o indicada por la D.F.

#### 3.2.6.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o camiones.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.


Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

#### 3.2.6.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

Se aplica a desmontes de roca, sin probabilidad de utilizar maquinaria convencional.

#### 3.2.6.1.3. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

En general, las tolerancias de ejecución que se admitirán en la partida en cuanto al terreno compacto o de tránsito son las que se aprecian en la tabla inferior.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>48</b> de <b>331</b>

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN (Ensayo SPT)
PLANEIDAD	40 mm./m.
REPLANTEO	<0,25%
NIVELES	50 mm.

### 3.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

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

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

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

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.


Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura  $\geq 1m$ . que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>49</b> de <b>331</b>

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

Se excavará por franjas horizontales.

### 3.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

### 3.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes. PG-3/75.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).


### 3.2.7. Carga y transporte de tierras

#### 3.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Carga y transporte de tierras y de escombros dentro de la obra (para reutilización de tierras procedentes de la excavación) o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dumper, camión o contenedor.

##### 3.2.7.1.1. DENTRO DE LA OBRA

- Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra.
- Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la D.F.
- El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.
- Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su Pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.
- Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>50</b> de <b>331</b>

- El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

#### 3.2.7.1.2. AL VERTEDERO

- Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles, o sobren.

#### 3.2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

#### 3.2.7.2.1. DENTRO DE LA OBRA

- El trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada para la máquina a utilizar.


#### 3.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

#### 3.2.7.3.1. TIERRAS

- Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

<b>EXCAVACIONES EN TERRENO BLANDO</b>	15%
<b>EXCAVACIONES EN TERR. COMPACTO</b>	20%
<b>EXCAVACIONES EN TERR. DE TRÁNSITO</b>	25%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>51</b> de <b>331</b>

### 3.2.7.3.2. ROCA

- Se considera un incremento por esponjamiento de un 25%.

### 3.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 3.2.8. Carga y transporte de escombros

### 3.2.8.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.
- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido
- Levante de baldosa y mortero de agarre, incluso transporte a vertedero y canon de escombrera.

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página 52 de 331

### 3.2.8.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

#### 3.2.8.2.1. CARGA MANUAL

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

#### 3.2.8.2.2. CARGA A MÁQUINA

- La operación de carga de escombros se hará mecánicamente y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

### 3.2.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

### 3.2.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 3.2.9. Desmontaje de elementos de electrificación y de alumbrado

### 3.2.9.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Retirada de línea subterránea de alumbrado existente, incluso excavación, selección y transporte a almacenes municipales.
- Retirada de poste de altura <12 m. De madera, hormigón o metálico, incluso rotura de la cimentación de hormigón, carga y transporte a vertedero, incluso parte proporcional del tendido aéreo.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 53 de 331

- Desmontaje de columna de chapa de 3/6 mts. De longitud, incluso luminaria y su traslado a los almacenes municipales.

En general se puede incluir dentro de la partida la demolición progresiva de equipos industriales y elementos propios de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción y/o especiales.

Antes del inicio de las actividades de demolición se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, electromecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Antes de proceder al levantamiento de cualquier instalación se comprobará que han sido anuladas las acometidas pertinentes (agua, gas, electricidad, etc) y que las redes y elementos industriales han sido vaciados o descargados.

### 3.2.9.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN


El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

### 3.2.9.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Según el concepto del que se trate y según las mediciones de la dirección de obra, tendremos:


- Retirada de línea subterránea de alumbrado existente, incluso excavación, selección y transporte a almacenes municipales. La medición se realiza por metro lineal.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>54</b> de <b>331</b>

- Retirada de poste de altura <12 m. De madera, hormigón o metálico, incluso rotura de la cimentación de hormigón, carga y transporte a vertedero, incluso parte proporcional del tendido aéreo. La medición se realiza por unidad de poste retirada
- Desmontaje de columna de chapa de 3/6 mts. De longitud, incluso luminaria y su traslado a los almacenes municipales. La medición se realiza por unidad de columna retirada.

#### 3.2.9.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95).
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTE/ADD-1: "Demolición de equipo"
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas Municipales que, en cada caso, sean de aplicación

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>55</b> de <b>331</b>

#### 4.- DERRIBOS Y DEMOLICIONES

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo.

##### 4.1- DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA A EMPLEAR


Se considera demolición o derribo a todas aquellas operaciones y trabajos destinados a la supresión progresiva, total o parcial, de un edificio o de un elemento constructivo concreto, aprovechando parte de los materiales que lo integran para ser nuevamente empleados. En función del procedimiento empleado en cada caso se establecen las siguientes denominaciones:

- Demolición elemento a elemento, planeando la misma en orden generalmente inverso al que se siguió durante la construcción.
- Demolición por colapso, llevado a cabo, tras el pertinente estudio especial, bien por empuje de máquina, por impacto de bola de gran masa, métodos ambos no autorizados contra estructuras metálicas ni de hormigón armado, o mediante el uso de explosivos.
- Demolición combinada, cuando se utilicen los dos procedimientos anteriores, debiendo figurar claramente especificado el plano divisorio entre uno y otro así como el orden de los mismos.

En la ejecución se incluyen dos operaciones: Derribo y retirada de los materiales de derribo.

En general durante las operaciones de derribo, se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable, susceptibles de derrumbamiento espontáneo. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre la retirada o el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones efectuadas. Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>56</b> de <b>331</b>

#### 4.2- REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:

- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.


Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna parte de los edificios vecinos, separación de elementos unidos a edificios que no se han de demoler, etc; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.

Se notificará, de modo fehaciente, a los propietarios de fincas y edificaciones colindantes y del entorno de las fincas a demoler, que pudieran resultar afectadas por las obras. Se solicitará autorización especial de los organismos competentes cuando existan en dicho entorno edificios de interés histórico-artístico.


Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.

En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:

- Comprobación de que no existen sustancias inflamables, explosivas, tóxicas o peligrosas.
- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; también los edificios destinados a hospitales clínicos, etc.; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>57</b> de <b>331</b>

- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.
- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:
  - Consolidación de edificios colindantes. Si durante la demolición, aparecieran grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos o cualquier otro medio de comprobación, con el fin de observar la evolución de los daños y efectuar, en su caso, el apuntalamiento o consolidación necesarios.
  - Protección de estos mismos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
  - Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
  - Protección las instalaciones y servicios públicos que puedan resultar afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
  - Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
  - Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
  - Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
  - Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.
  - Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:
    - Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
    - Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
    - Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>58</b> de <b>331</b>

- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.
- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarillas, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.

En el caso de proceder a demolición mecánica, se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizarse y caer sobre la máquina, se demolerán previamente.

En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural.

#### 4.3.- EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción, en general, de arriba hacia abajo. Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica.


Se aligerará la carga que actúa sobre los elementos antes de demolerlos. Se apuntalarán los voladizos antes de aligerar sus contrapesos.

Se contrarrestarán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, faldones de cubierta y elementos inclinados. Se demolerán las estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos.

Se mantendrán o introducirán los arriostramientos necesarios.

No se demolerán las vigas, los elementos atirantados o de arriostramiento, ni los muros transversales de carga, en tanto no se contrarresten eficazmente las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto pendular al realizar el corte o suprimir las tensiones.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 59 de 331

En general, se desmontarán enteros los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona. El corte o desmontaje de un elemento, que por su peso o dimensiones no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que puedan transmitirse al resto del edificio o a la sustentación del mismo.

El abatimiento de un elemento se realizará mediante mecanismo que actúe por encima de su línea de apoyo, que permita su descenso lento y de modo que sea posible su giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.

El vuelco sólo podrá realizarse con elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y con todos los de planta baja, siempre que la dirección del vuelco sea hacia el exterior. Será necesario, atirantar y/o apuntalar previamente el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor y anular cualquier tipo de anclaje. Luego se aplicará la fuerza de vuelco por encima y a la máxima distancia posible del centro de gravedad del elemento. La caída deberá efectuarse sobre suelo consistente y de suficiente dimensión para el abatimiento de la demolición sin generar.


No se realizarán hogueras dentro del edificio ni en el exterior del mismo, salvo que estén protegidas contra el viento, vigiladas y se disponga, a pie de obra, de medios eficaces para evitar su propagación. En edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler. Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.

Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>60</b> de <b>331</b>

#### 4.3.1.- CUBIERTAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las operaciones de demolición de los elementos que constituyen la cubierta del edificio.

#### EJECUCIÓN:

Siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones de forma que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos.

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

#### - Demolición de cuerpo saliente en cubierta:

La demolición de chimeneas, conductos de ventilación..., se llevará a cabo en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vaya a ser troceado se demolerá de arriba hacia abajo, no permitiendo el vuelco sobre la cubierta. Cuando se vierta el escombros por la misma chimenea se procurará evitar la acumulación de escombros sobre forjado, sacando periódicamente el escombros almacenado cuando no se esté trabajando arriba. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente, se anulará su anclaje y, tras controlar cualquier oscilación, se bajará.

#### - Demolición de material de cobertura:


Se levantará, en general por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

#### - Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando vaya sobre tabiquillos no podrán demolerse éstos en primer lugar.

#### - Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos en cubierta:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanza la demolición de tabiquillos se demolerán los tabicones y tabiques riostras.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>61</b> de <b>331</b>

**- Demolición de la formación de pendiente con material de relleno en cubierta:**

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas. Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales.

**- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta:**

Se levantará, en general por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbre. Cuando no exista otro arriostamiento entre cerchas, que el que proporciona los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

**- Demolición de cercha en cubierta:**

Cuando se vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para que al subirla no bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas, se apuntalará y troceará, en general, empezando por los pares. Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente.


Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

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.

**CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Se valorará por m<sup>2</sup> de cubierta, medido en proyección horizontal, cuando se trate de azoteas y en verdadera magnitud en los restantes casos. Opcionalmente puede hacerse la valoración pormenorizada de la demolición por los siguientes conceptos:

- Cuerpo saliente en cubierta: Medición por ud.
- Incluso anulación de anclaje: Medición por ud.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>62</b> de <b>331</b>

- Material de cobertura, incluso anulación de fijaciones: Medición por m<sup>2</sup>.
- Tablero en cubierta, incluso anulación de fijaciones: Medición por m<sup>2</sup>.
- Formación de pendientes con tabiquillos en cubierta,
- Incluso apuntalamiento: Medición por m<sup>2</sup>.
- Formación de pendiente con material de relleno en cubierta: Medición por m<sup>3</sup>.
- Listones, cabios y correas en cubierta, incluso anulación de fijaciones y apuntalamiento: Medición por m<sup>2</sup>.
- Cercha en cubierta, Medición por ud., incluso anulación de anclajes, cortes y apuntalamientos: Medición por ud.

#### 4.3.2.- ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las operaciones de demolición de elementos constructivos con misión estructural.

#### EJECUCIÓN:


El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición se efectuará de arriba abajo de tal forma, al mismo nivel, evitando que haya personas situadas en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo, antes de aligerar sus contrapesos.
- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

#### - Demolición de pavimentos interiores, exteriores y solera de piso:

Después de demoler los muros y pilares se troceará la solera.

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 63 de 331


- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.
- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.
- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.
- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.
- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

**- Demolición de muros y pilastras:**

Se demolerán previamente los elementos que se apoyen en los muros de carga, tales como bóvedas, forjados, vigas, zunchos, cerchas o cualquier otra pieza estructural.

No se demolerán los cargaderos, dinteles y arcos en huecos sin haber aligerado previamente la carga que soportan. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se atirantarán o apearán, sin cortar los tirantes hasta su demolición.

Los chapados podrán desmontarse cuando ello no afecte a la estabilidad del muro.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>64</b> de <b>331</b>

Los cercos, antepechos e impostas se desmontarán a medida que avance la demolición del muro.

En muros entramados de madera, se desmontarán los durmientes, antes de extraer el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

No se dejarán de un día para otro muros ciegos sin arriostrar cuya altura sea superior a 7 veces su espesor.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:


- A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.
- Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

**- Demolición de bóvedas:**

Se apuntalarán y contrarrestarán previamente los empujes, no eliminándose el contrarresto hasta su total demolición. Las bóvedas de cañón se cortarán por franjas paralelas transversales. Se demolerá la clave en primer lugar, continuando el avance hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y por arista. En las de rincón de claustro el avance se hará en espiral hacia los apoyos.

**- Demolición de vigas:**

Se demolerán previamente todos los elementos de la planta superior (incluso muros pilares y forjados) para dejarla libre de cargas. Se suspenderá la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando a continuación sus extremos. No se dejarán sin apuntalar vigas o restos de las mismas en voladizo. En vigas en hormigón armado es conveniente controlar la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>65</b> de <b>331</b>

**- Demolición de soportes:**

Se demolerán previamente todos los elementos estructurales superiores que carguen sobre los mismos, para dejarlos libres de cargas.

El soporte se suspenderá o atirantarán y, a continuación, se cortará por la parte inferior y se desmontará. No se volcarán sobre los forjados. Se permitirá abatir los soporte de hormigón armado sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de una de las caras en su parte inferior, dejando las de la otra cara para que hagan de charnela, cortando éstas una vez abatido. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior.

En planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y aun así se atirantarán para controlar la dirección de caída.

Los muros de hormigón, se demolerán como si fueran soportes, cortándolos en franjas verticales de 1 m de ancho y de 4 m de altura máxima.

**- Demolición de cerchas:**

Cuando se desmonten enteras, se suspenderán previamente fijándolas mediante cables por encima del centro de gravedad. Finalizada la operación se anularán los anclajes. Cuando se desmonten por piezas, se apuntalarán y se hará el desmontaje empezando por los pares.

**- Demolición de forjado:**


Se desmontarán previamente los elementos estructurales y los sustentados situados por encima del forjado. Se apuntalarán previamente los voladizos y las partes del forjado que acusen cedimiento. Estos elementos serán los primeros en ser demolidos, cortando aquellos a haces exteriores del elemento en que se apoyan.

Las cargas de los apeos se transmitirán al terreno mediante durmientes, a soportes o muros de carga o a forjados inferiores en buen estado, siempre que no se supere su sobrecarga de trabajo.

Se observará particularmente, el estado del forjado en contacto con instalaciones de agua y en la intersección con chimeneas o conductos de cualquier tipo.

Se demolerán, conjuntamente con el forjado los rellenos y recrecidos solidarios, empezando por la cota más baja cuando formen pendientes.

*Forjado de viguetas:*

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>66</b> de <b>331</b>

En forjados con viguetas se demolerá el entrevigado sin debilitarlas y si se trata de semiviguetas sin romper su zona de compresión. Suspendidas las viguetas de sus extremos se anularán los apoyos. En el caso de viguetas continuas se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortarán aquéllas a haces interiores del apoyo continuo.

*Losas de hormigón:*

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.

Las losas bidireccionales se cortarán en recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por la parte central y siguiendo el avance hacia los bordes en espiral. Se apuntalarán previamente los centros de los recuadros contiguos. A continuación se cortarán las franjas de las losas que unen los ábacos y finalmente éstos.

**- Demolición de cimientos:**


Dependiendo del material de que estén formados, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico (o retroexcavadora cuando la mampostería -generalmente en edificios muy vetustos del medio rural- se halla escasamente trabada por los morteros que la aglomeran) o bien mediante un sistema explosivo.

Si se realiza por medio de explosión controlada se seguirán con sumo esmero todas las medidas específicas que se indican en la normativa vigente afecta. Se empleará dinamita y explosivos de seguridad, situando al personal laboral y a terceros a cubierto de la explosión.

Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombros a medida que se va demoliendo el cimiento.

**CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> la demolición muros y zapatas de hormigón y, en general, la de los elementos en que predomine el volumen, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>67</b> de <b>331</b>

Se medirá y valorará por m2 la demolición de bóvedas, forjados, soleras y pantallas estructurales y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie, incluyendo la retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.

Se medirá y valorará por ml la demolición de vigas, soportes y, en general, los elementos en que predomine la longitud.

Se medirán y valorarán por unidad las demoliciones por colapso, cuando afecten al conjunto estructural del edificio y, en general, las de aquellos elementos que por su singularidad no sean susceptibles de medición geométrica.

#### 4.3.3.- FACHADAS Y PARTICIONES

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las operaciones de demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

#### REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN:

En las fachadas de los edificios que den a la vía pública o a espacios privados en donde exista riesgo de caída de escombros, se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla no sobresaldrá más de 2 m del cerramiento o fachada. El espacio en donde se prevea la caída de escombros estará siempre acotado y vigilado.


#### EJECUCIÓN:

La demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo.

Los trabajadores encargados de la demolición estarán situados en el mismo nivel. Se evitará que haya personas situadas en distintos niveles y en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

#### - Demolición de tabiques:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>68</b> de <b>331</b>

- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.
- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.
- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de la carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.
- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

**- Demolición de cerramientos:**


Los muros de cerramiento no resistentes se demolerán después de haberlo hecho con el forjado superior o cubierta y antes de derribar el entramado del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados hasta una altura de dos plantas en fachada y todos los de planta baja.

**- Demolición de carpintería y cerrajería:**

Los cercos se desmontarán cuando se vaya a demoler el elemento sustentante. Se dispondrán, en caso necesario, protecciones provisionales en los huecos cuando la retirada de elementos de carpintería y cerrajería en plantas inferiores a la que se esté demoliendo pueda afectar a la estabilidad del elemento estructural.

**- Demolición de cerramiento prefabricado:**

Se desmontará un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se desmontará la totalidad de los elementos prefabricados si con ello no se debilitan los elementos estructurales y se dispondrán, en su caso, protecciones provisionales en huecos que den al vacío.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>69</b> de <b>331</b>

## CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por m<sup>2</sup> la demolición de tabiques y cerramientos prefabricados, muros de bloque y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie. La fábrica de ladrillo macizo y muros de mampostería en m<sup>3</sup>. Se incluirá la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero.

El desmontaje de carpintería se medirá y valorará por unidad, incluyendo marcos, hojas y accesorios con aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

### 4.3.4.- REVESTIMIENTOS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las operaciones de demolición de revestimientos de paramentos verticales y horizontales, de suelos y de toda clase de superficies.

## REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN

Se observará previamente el estado de los elementos sustentantes.

## EJECUCIÓN


### - Demolición de pavimentos:

Se levantarán antes de proceder al derribo del soporte, sin debilitar los forjados, vigas, viguetas, bóvedas, y elementos resistentes en general.

### - Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán conjuntamente con su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán previamente.

Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 70 de 331

El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

**- Demolición de techo suspendido:**

Los cielorrasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente a que pertenece. En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros, no acumulándose escombros con peso superior a 100 kg/m<sup>2</sup>, sobre los forjados aunque estén en buen estado, ni sobre andamios.

**CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Se medirá y valorará la demolición de pavimentos y revestimientos por m<sup>2</sup>, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero.

**4.3.5- INSTALACIONES**


Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los trabajos destinados a desmontar las instalaciones y los aparatos sanitarios.

**REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN**

Previamente al desmontaje de instalaciones alimentadas por energía eléctrica, se comprobará que no llegue a ellas dicha energía. En las instalaciones que se alimentan de cualquier tipo de fluido, se anulará su circulación.

**EJECUCIÓN:**

Se desmontarán sin trocear los elementos susceptibles de causar cortes o lesiones. El tamaño de las piezas será tal que puedan ser manejables por una sola persona. Los equipos industriales se desmontarán en el orden inverso al que se utilizó al instalarlos.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>71</b> de <b>331</b>

En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así se establezca en proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

**- Demolición de saneamiento:**

Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronque de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante.

Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción. Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general.

Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

**CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION**

Desmontaje de mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente, por ml, incluyendo retirada y carga, sin transporte a vertedero o almacén.

Aparatos sanitarios y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Radiadores y accesorios, por unidad, incluyendo retirada y carga, sin transporte a vertedero o almacén.

Desmontaje de conductos de calefacción y fijación, por ml con retirada de escombros y carga. Sin transporte a vertedero.

**4.3.6.- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES**


Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo las operaciones de desmontaje de aislamientos e impermeabilizaciones.

**EJECUCION:**

Deberá señalizarse debidamente la zona afectada por las obras.

Los materiales quedarán debidamente apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>72</b> de <b>331</b>

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo.

Al terminar la jornada laboral no se dejarán tramos con peligro de inestabilidad.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### 4.4.- EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN POR COLAPSO POR EMPUJE DE MAQUINA

La altura del edificio o la parte del edificio a demoler, no será superior a 2/3 de la altura de ataque de la máquina. La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, en condiciones de giro libre de 360°.

No se empujará, en general, contra elementos de acero o de hormigón armado no desmontados previamente. Se desmontará de tal modo la parte del edificio en contacto con las medianerías, dejando aislado el material que deba mover la máquina. Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán abatirse previamente.

#### 4.5.- EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN MIXTA O COMBINADA

En estos casos se establecerán claramente las zonas en que se utilizará cada modalidad.


Se realizará en primer lugar la demolición elemento a elemento y posteriormente la demolición por colapso. La demolición elemento a elemento deberá dejar en equilibrio estable los elementos a demoler por colapso.

#### 4.6.- EMPLEO DE ANDAMIOS Y APEOS

##### 4.6.1.- ANDAMIOS

Se emplearán en el marco de la demolición de elementos específicos, en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que no presenten síntomas de ruina inminente.

Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tabloneros, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.


	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 73 de 331

Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

**Andamios de Servicio:**

Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra:

- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tablonos dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertida que forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de parales: Compuestos de tablonos apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tablonos horizontales que se usa como plataforma de trabajo.
- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas ( o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tablonos horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.
- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg/mm<sup>2</sup>, con un coeficiente de seguridad de 10.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>74</b> de <b>331</b>

- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquéllos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:
  - Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
  - La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
  - El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
  - En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
  - Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m<sup>2</sup>.
  - No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
  - Los tableros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.


***Andamios de Carga:***

Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y contruidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

**4.6.2.- APEOS**

Construcciones auxiliares empleadas para sostener provisionalmente todo o parte de un edificio o terreno.

Los puntales de madera deberán ser de una pieza, de madera sana, seca, sin nudos, sin deformaciones en el fuste y de longitud adecuada para el apeo a realizar.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 75 de 331

Los puntales metálicos serán telescópicos con la sección y longitud adecuadas para el tipo de apuntalamiento requerido.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento: ausencia de óxido, pintados. Carecerán de deformaciones.

En los extremos estarán dotados de placas de apoyo y clavazón.

El acopio de puntales se realizará de manera ordenada en capas horizontales.

## EJECUCION

Es recomendable un replanteo previo de los apeos a realizar para valorar los elementos auxiliares a utilizar y para permitir la libre circulación bajo los elementos de apeo con mayor seguridad.

Los apeos deben ser neutros, no debe introducir esfuerzos en el edificio o terreno que sostiene.

El apuntalamiento debe estar debidamente arriostrado, y ejecutado con el menor material posible.

La puesta en carga de los puntales debe hacerse con cuidado, para no introducir acciones directas sobre la edificación.

Se utilizarán cuñas, para asegurar un buen ajuste y una nivelación apropiada y sin riesgos de movimientos de los puntales. Se acuñarán con doble cuña superpuesta en la base, clavándose entre sí.

Los apeos deberán ser montados por personal especializado.

El reparto de las cargas sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

No se deberá sobrecargar en ningún caso más su carga admisible.

Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar. Se deberán tomar precauciones especiales en la disposición de puntales inclinados.


Los tabloneros a utilizar como elementos de enlace entre vigas deberán estar en buen estado, sin grietas y secos. Los tabloneros apoyarán siempre de forma paralela a la cara de la fachada.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

Los puntales se arriostrarán horizontalmente mediante la continuidad de un puntal a otro de la sopanda y el durmiente.

El desmontaje se realizará de forma inversa a la de su montaje, uniformemente y en progresión, desaconsejándose el desmontaje aleatorio del mismo.

El puntal de madera que se agriete será rechazado y reemplazado por otro en buenas condiciones.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>76</b> de <b>331</b>

No deberá cogerse más de un puntal dos puntales por operario para prevenir sobreesfuerzos.

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.


#### 4.7.- RETIRADA DE ESCOMBROS

A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.

Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombros.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombros a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>77</b> de <b>331</b>

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombros ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

#### 4.8.- MANTENIMIENTO


En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.

Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

#### 4.9.- CONTROL

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar. Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos


	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>78</b> de <b>331</b>

- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.


Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición; A modo general, un control por cada 200 m<sup>2</sup>. de planta y, al menos, uno por planta. Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostamiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Resistencia de la zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>79</b> de <b>331</b>

#### 4.10.- NORMATIVA

- NTE-ADD: " Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones".
- NTE-ADV: "Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados".
- NTE-CC: " Cimentaciones. Contenciones".
- NTE-EMA: " Estructuras de Madera. Apuntalamientos".

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 80 de 331

## 5. ALUMBRADO

### 5.1. MATERIALES

#### 5.1.1. Arenas

##### 5.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

##### 5.1.1.1.1. CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIR POR LAS ARENAS


Las condiciones a cumplir por las arenas son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO EN PIRITAS U OTROS SULFUROS OXIDABLES		0%
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA		BAJO O NULO

##### 5.1.1.1.2. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ARENA DE MÁRMOL BLANCO

Las condiciones a cumplir por las arenas de mármol blanco son:


CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
MEZCLA CON ÁRIDOS BLANCOS DIFERENTES DEL MÁRMOL		0%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>81</b> de <b>331</b>

5.1.1.1.3. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
TAMAÑO DE LOS GRÁNULOS	Tamiz 5 UNE 7050	$\leq 5mm.$	
TERRONES DE ARCILLA	UNE 7133	$\leq 1\%$ en peso.	
PARTÍCULAS BLANDAS	UNE 7134	0%	
MATERIAL RETENIDO POR EL TAMIZ 0,063 Y QUE FLOTA EN UN LÍQUIDO DE PESO ESPECÍFICO 2 G/CM <sup>3</sup>	UNE 7050 y UNE-EN 1744-1	$\leq 0,5\%$ en peso.	
COMPUESTOS DE AZUFRE EXPRESADO EN SO <sub>3</sub> Y REFERIDOS A ÁRIDO SECO	UNE 146500	$\leq 0,4\%$ en peso	
REACTIVIDAD POTENCIAL CON LOS ÁLCALIS DEL CEMENTO	UNE 146507	Nula	
ESTABILIDAD	UNE-EN 1367	Pérdida de peso con Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	$\leq 10\%$
	UNE-EN 1367	Perdida de peso con Mg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	$\leq 15\%$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

#### 5.1.1.1.4. ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES


Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra granítica para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7050	≤ 6% en peso
EQUIVALENTE DE ARENA (EAV)	UNE-EN 933-8	Ambientes I y II ≥ 75
		Ambiente III ≥ 80
FRIABILIDAD	UNE 83115	≤ 40
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE-EN 1097-6 y UNE-EN 1097-6	5%

#### 5.1.1.1.5. ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra caliza para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7050	Ambientes I y II ≤ 15% en peso
		Ambiente III ≤ 10% en peso
VALOR AZUL DE METILENO	UNE-EN 933-9	Ambientes I y II ≤ 0,6% en peso
		Ambiente III ≤ 0,3% en peso

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

#### 5.1.1.1.6. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE 7050 MM	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ	CONDICIONES
5,00	A	$A = 100$
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$
0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$

También se cumplirán las siguientes condiciones:

- $C - D \leq 50$ .
- $D - E \leq 50$ .
- $C - E \leq 70$
- Medida de los gránulos  $\leq 1/3$  del espesor de la junta.
- Contenido de materias perjudiciales  $\leq 2\%$ .

#### 5.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.


#### 5.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Kg. de peso necesario suministrado en la obra.

#### 5.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

##### 5.1.1.4.1. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>84</b> de <b>331</b>

#### 5.1.1.4.2. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

- UNE-EN 13139 Áridos para morteros
- CTE-SE-F Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

#### 5.1.2. Hormigón

##### 5.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS


Hormigón elaborado en una central hormigonera en posesión del marcado CE según lo especificados en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes, PG-3/75 y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras, PG 4/88. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

La designación del hormigón se indicará según la "Tipificación de Hormigones" establecida en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. podrá autorizar el uso de cenizas volantes en su elaboración. Si se usan cenizas volantes, no superarán el 35% del peso del cemento. Las cenizas cumplirán en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE 83-415 que siguen a continuación:

- Contenido de humedad (UNE 83431).
- Contenido en SO<sub>3</sub> (UNE 83432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83443).
- Finura (EN 451-2:1995).
- Índice de actividad resistente (UNE 83451).
- Demanda de agua (UNE 83452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83453).

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>85</b> de <b>331</b>

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	6-9 cm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HL-150/P/35 para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

En el caso de que la Dirección Facultativa autorizase la fabricación en obra, el Contratista se atenderá rigurosamente a las dosificaciones que se le prescriban. El precio será siempre el que para cada tipo de mezcla se señale en los cuadros de precios, independientes de las variaciones que dentro de las características generales del tipo sufran las proporciones de los elementos componentes.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.

Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros medios análogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma.


También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la que se ordene.

### 5.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 5.1.2.2.1. SUMINISTRO

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>86</b> de <b>331</b>

- Hora de salida de la planta.
- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.
- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

#### 5.1.2.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

#### 5.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN


m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.

#### 5.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

#### 5.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>87</b> de <b>331</b>

### 5.1.3. Tubos corrugados

#### 5.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de polietileno, así como de sus accesorios, piezas especiales y juntas, se indican explícitamente en la Norma UNE-EN 12201.

Salvo indicación expresa del Director de la obra, se utilizarán bobinas de 100 m de longitud para diámetros de 25,32 y 40 mm y de 50 m para diámetros de 50 y 63 mm.

#### 5.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Las tuberías de polietileno se ajustarán a las condiciones recogidas en la norma UNE-EN 12201.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra, y si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo la citada norma, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.


#### 5.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Ml de tubo corrugado puesto en obra.

#### 5.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en la norma UNE EN 12201.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en la citada Norma, cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>88</b> de <b>331</b>

La Dirección de obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo de los tubos y demás accesorios.

#### 5.1.4. Arqueta prefabricada

##### 5.1.4.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, en forma de cavidades para decantación, registro y limpieza de las diversas instalaciones.

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón HA-25
- Armadura B-500 S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

##### 5.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE


El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

##### 5.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Ud. de arqueta puesta en obra.

##### 5.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 89 de 331

#### 5.1.4.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

#### 5.1.5. Cajas para cuadros de distribución

##### 5.1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tratamos en este apartado de las cajas para cuadros de distribución de plástico, metálicas o de plástico y metálicas, con o sin puerta, y de hasta seis hileras de veintidós módulos, para montar superficialmente o para empotrar.

La caja estará formada por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo y una tapa, con o sin puerta.

Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

El cuerpo tendrá regleta de bornes para conectar neutros o tierras y facilitará la conexión de otros cables eléctricos.

##### 5.1.5.1.1. CAJAS DE PLÁSTICO


El cuerpo será de plástico y dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación.

La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera, como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

La puerta será del mismo material que el resto y cerrará a presión.

##### 5.1.5.1.2. CAJAS METÁLICAS

La tapa será de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera como mínimo.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 90 de 331

Dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo.

El cuerpo será de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente.

Las características de los materiales se corresponden con lo que se expresa a continuación:

CARACTERÍSTICA AL USO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Espesor de la chapa de acero	$\geq 1mm.$

#### 5.1.5.1.3. CAJAS PARA EMPOTRAR

Tendrán aberturas para el paso de tubos.

La puerta y el marco serán de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará a presión.

Las características de los materiales se corresponden con lo que se expresa a continuación:


CARACTERÍSTICA AL USO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Anchura del perfil	35 mm.
Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880)	45 mm.
Grado de protección con tapa y puerta (UNE 20324)	$\geq IP - 55$
Grado de protección con tapa (UNE 20324)	$\geq IP - 55$

#### 5.1.5.1.4. CAJAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE

Tendrá huellas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación.

#### 5.1.5.1.5. CAJAS CON PUERTA

La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera, como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>91</b> de <b>331</b>

La puerta será de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará por presión.

#### 5.1.5.1.6. PLÁSTICO-METÁLICA CON PUERTA

La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera, como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

### 5.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 5.1.5.2.1. SUMINISTRO

En cajas.

#### 5.1.5.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

#### 5.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

#### 5.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

### 5.1.6. Armarios metálicos

#### 5.1.6.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Armarios metálicos de dimensiones 1800x3000x600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con ventana o sin.

Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una o dos puertas. El cuerpo será de chapa de acero doblada y soldada, protegida con pintura anticorrosiva. Dispondrá de tapetas con junta de estanqueidad para el paso de tubos y orificios para su fijación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>92</b> de <b>331</b>

Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

La puerta será del mismo material que el cuerpo y con cierre por dos puntos.

Las bisagras de la puerta serán interiores y la abertura será superior a 120.

El cuerpo, la placa de montaje y la tapa dispondrán de bornes de toma de tierra.

#### 5.1.6.1.1. CON VENTANA

La ventana será de metacrilato transparente.

#### 5.1.6.1.2. INTERIOR

La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.


#### 5.1.6.1.3. EXTERIOR

La unión entre puerta y cuerpo se hará mediante perfiles adecuados y con juntas de estanqueidad que garanticen el grado de protección.

#### 5.1.6.1.4. ESPECIFICACIONES

Las características de los materiales se corresponden con lo que se expresa a continuación:

CARACTERÍSTICA AL USO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Grado de protección para interior (UNE 20324)	$\geq IP - 427$
Grado de protección para exterior (UNE 20324)	$\geq IP - 557$
Espesor de la chapa de acero	$\geq 1mm.$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>93</b> de <b>331</b>

### 5.1.6.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 5.1.6.2.1. SUMINISTRO

En cajas.

#### 5.1.6.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

### 5.1.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

### 5.1.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

### 5.1.6.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

### 5.1.7. Conductores de cobre desnudos


#### 5.1.7.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

El código mostrado en el título del presente párrafo se refiere a los siguientes materiales a emplear en obra:

- Cable desnudo de cobre semirrígido de 35 mm<sup>2</sup> instalado.

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm<sup>2</sup> de sección.

Cumplimentarán la norma UNE 21123-5 de denominación DN clase II unipolares en cuanto a circuitos subterráneos y multipolares en aéreo.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>94</b> de <b>331</b>

Serán normas de consulta:

- UNE-EN 50399:2012 y UNE-EN 50267-2 - Ensayo de los cables sometidos a fuego.
- UNE-EN 60228.- Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60811- Métodos de ensayo comunes para materiales de aislamiento y cubierta de cables eléctricos.
- UNE 21308.- Ensayos de Alta Tensión.

### 5.1.7.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 5.1.7.2.1. SUMINISTRO

En bobinas o tambores.

Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Material, sección, longitud y peso del conductor.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de fabricación.

#### 5.1.7.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.


### 5.1.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

### 5.1.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

UNE 207015 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>95</b> de <b>331</b>

#### 5.1.7.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

#### 5.1.8. Conductores de cobre de designación UNE RV 0,6/1 kV

##### 5.1.8.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Los códigos mostrados en el título del presente párrafo se refieren a los siguientes materiales a emplear en obra:

- Cable de cobre 0,6/1kV VK 1x16mm<sup>2</sup> amarillo-verde.
- Cable de cobre 0,6/1kV, UNE-21.123.92 denominación RVK, de 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

En general, tratamos en el presente capítulo de los conductores de cobre de designación UNE VV 0,6/1 KV unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro de sección hasta 300 mm<sup>2</sup>.


##### 5.1.8.1.1. COLOR DEL CONDUCTOR

- Fase: marrón, negro o gris.
- Neutro: azul claro.
- Tierra: listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión.

La cubierta de PVC llevará grabada la referencia del tipo.

Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 96 de 331

#### 5.1.8.1.2. CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

MATERIAL AISLANTE (UNE 21-117)	
AV3	

ESPESOR DEL AISLAMIENTO DEL CONDUCTOR (UNE 21-123)													
SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	1,5	2,5	4	6	10	25	35	50	3X50	70	3X70	95	120
ESPESOR (mm)	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4

CUBIERTA PROTECTORA (UNE 21-117)	
CV2	

TEMPERATURA DE SERVICIO	
$\leq 75^{\circ}C$	

TOLERANCIAS	
Espesor del aislante	0,1mm + 10% (valor medio)
Espesor de la cubierta protectora	0,1mm + 15% (valor medio)

#### 5.1.8.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 5.1.8.2.1. SUMINISTRO


En bobinas.

La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Tipo de cable.
- Sección nominal.

##### 5.1.8.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 97 de 331

### 5.1.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

### 5.1.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- UNE 21011-2 Alambres de cobre recocido de sección recta circular.
- Características:
  - UNE 21089-1 Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.
- Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21011.
- Los conductores deben ir identificados según la norma UNE 21089.

### 5.1.9. Picas de toma de tierra

#### 5.1.9.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500 o 2500 mm de longitud, de diámetro 14,6, 17,3 ó 18,3 mm, estándar o de 300 micras.


Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.

##### 5.1.9.1.1. ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO DE COBRE

TIPO	ESPESOR (m.)
Estándar	≥ 10
□□□□m	≥ 300

##### 5.1.9.1.2. TOLERANCIAS

DIMENSIÓN	ESPECIFICACIÓN
Largo	3 mm.
Diámetro	0,2 mm.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

### 5.1.9.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 5.1.9.2.1. SUMINISTRO

En fajos.

#### 5.1.9.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.

### 5.1.9.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

### 5.1.9.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Cumplirán la norma UNE 21056 de electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplable de acero-cobre para diámetros de 18,3 mm. en 1,50 y 2,00 m de longitud.3
- Serán normas de consulta UNE 20003 (cobre-tipo recocido e industrial para aplicaciones eléctricas) y UNE-EN 12165 (Cobre y aleaciones de cobre. Productos y semiproductos para forja).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.


### 5.1.9.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad

### 5.1.10. Fotocontroles

#### 5.1.10.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipo de encendido AF con lámpara VSAP de 150w. Realizará la función de interruptor automático de un circuito de iluminación. Estará formado por un cuerpo que contiene el interruptor foto-eléctrico, la célula, el circuito amplificador y el soporte. Una vez alcanzado el valor de consigna, habrá un retardo en el accionamiento del interruptor, con el fin de compensar variaciones accidentales del nivel luminoso.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>99</b> de <b>331</b>

#### 5.1.10.1.1. ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Valor de consigna	50 lux
Campo de sensibilidad	2-150 lux
Retardo	$\geq 10\text{seg.}$
Potencia de corte	$8A \times 220V$
Tensión de alimentación	125 o 220 V de corriente monofásica

#### 5.1.10.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 5.1.10.2.1. SUMINISTRO

En caja.

##### 5.1.10.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.

#### 5.1.10.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.


#### 5.1.10.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 5.1.11. Partes proporcionales de accesorios, elementos de control y regulación y encendido de instalaciones de alumbrado

#### 5.1.11.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para fotocontroles:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>100</b> de <b>331</b>

El material, la calidad, las dimensiones, etc., serán adecuados para los elementos de control, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

#### 5.1.11.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 5.1.11.2.1. SUMINISTRO

En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material.
- Tipo.
- Dimensiones.

##### 5.1.11.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

#### 5.1.11.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar un fotocontrol.

#### 5.1.11.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.


### 5.1.12. Columnas, luminarias y lámparas en instalaciones de alumbrado

#### 5.1.12.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

La instalación del alumbrado público para la zona se compondrá de:

#### Alumbrado Publico

- Se dispondrán luminarias de tipo STELA SQUARE 18 LEDS 25 W o similar sobre columna de 4 m. de altura. Dichas luminarias se colocarán a lo largo del recorrido peatonal en el ámbito inferior, en la posición reflejada en la documentación gráfica del Proyecto.
- La luminaria elegida para la urbanización del ámbito superior es la BEGA 99665 LED 33,8 W de la casa LLEDÓ o similar, ya que el entorno del Calustro del Carme está iluminado con este mismo

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>101</b> de <b>331</b>

modelo de luminaria y se pretende dar continuidad a la estética de dicho entorno al ser la nueva urbanización anexa al mismo. Estas luminarias montarán sobre columna de 4 m.

**Alumbrado del ascensor**

- Se dispondrán 4 proyectores modelo BEGA 77709 LED 73,5 W, en la zona ajardinada entorno al núcleo de hormigón del ascensor situados en los laterales del foso y sujetos mediante dados de hormigón en el terreno, con sus haces dirigidos hacia el núcleo del ascensor.

**5.1.12.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE**

**5.1.12.2.1. SUMINISTRO**

En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:

- Material.
- Tipo.
- Dimensiones.

**5.1.12.2.2. ALMACENAMIENTO**


En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

**5.1.12.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar la columna, la luminaria y la lámpara.

**5.1.12.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 102 de 331

## 5.2. PARTIDAS DE OBRA

### 5.2.1. Desmontaje de apoyos eléctricos metálicos

#### 5.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de apoyos metálicos de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

Incluye la clasificación del material y transporte del mismo a destino final, así como las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

#### 5.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los apoyos metálicos se cortarán, por su base y se demolerá la cimentación hasta 50 centímetros de profundidad, se desmontarán los hierros, clasificándolos y empaquetándolos.

Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.


#### 5.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

#### 5.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>103</b> de <b>331</b>

## 5.2.2. Desmontaje de apoyos eléctricos de hormigón o madera

### 5.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de postes de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

Incluye la clasificación del material y transporte del mismo a destino final, así como las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

### 5.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los postes de madera y hormigón se sacarán totalmente de su hoyo y se demolerá la cimentación. Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.


### 5.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

### 5.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 104 de 331

**5.2.3. Desmontaje de línea aérea trifásica de media tensión, en circuito sencillo, con conductor de cobre o aluminio-acero**

**5.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de cables de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

La unidad incluye la recuperación del conductor sobre cualquier tipo de apoyo, el bobinado del cable desmontado, el desmontaje de aisladores, herrajes y accesorios, así como el transporte a los almacenes y la retirada de los materiales sobrantes.

**5.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

Los cables se desmontarán, recogerán y rebobinarán.

Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.


**5.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

**5.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>105</b> de <b>331</b>

## 5.2.4. Desmontaje de línea de baja tensión con conductores de cobre o aluminio

### 5.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el desmontaje de cables de acuerdo con las especificaciones dadas en los Reglamentos de Líneas Aéreas de Alta y Baja Tensión y con lo que al respecto indique el Director de Obra.

Incluye el bobinado del cable desmontado, el desmontaje de aisladores, herrajes y accesorios, así como el transporte a los almacenes de la Compañía y la retirada de los materiales sobrantes.

### 5.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los cables se desmontarán, recogerán y rebobinarán.

Todos los materiales se cargarán, transportarán y descargarán en los almacenes que se indique por parte de la Compañía propietaria de la línea.


### 5.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La presente unidad se medirá y abonará según los precios unitarios especificados en los cuadros de precios del Proyecto. Están incluidas todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

En la unidad de obra se contempla el desmontaje completo de la línea a sustituir y la retirada de todos sus elementos a almacén.

### 5.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 106 de 331

5.2.5. xcavaciones de zanjas, pozos y cimientos

5.2.5.1. **CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Se refiere la partida a la excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento y, en general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.


Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT <20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT >50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT <20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT >50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>107</b> de <b>331</b>

#### 5.2.5.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.


#### 5.2.5.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:
- 

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
ANCHURA	$\geq 4,5m.$	
PENDIENTE	TRAMOS RECTOS	$\leq 12\%$
	CURVAS	$\leq 8\%$
	TRAMOS ANTES DE SALIR A LA VIA DE $L \leq 6m$	$\leq 6\%$

- El talud será el determinado por la D.F.
- Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>108</b> de <b>331</b>

### 5.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

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

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

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

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.


Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

#### 5.2.5.2.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>109</b> de <b>331</b>

- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

#### 5.2.5.2.2. EXCAVACIONES EN ROCA MEDIANTE VOLADURA

- La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
- Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
- Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
- La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
- Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

#### 5.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.


#### 5.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### 5.2.6. Zanja en calzada o vado, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC

##### 5.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad es de aplicación para las conducciones subterráneas destinadas a contener tendidos eléctricos en Baja Tensión.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 110 de 331

Dentro de la unidad de obra se incluye la demolición del firme existente, los tubos de PVC, la excavación, el hormigón HNE-15 MPa. el relleno, nivelación y compactación del terreno, además del transporte de los sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

### 5.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

Se estudiará la señalización de las obras de acuerdo con las normas municipales, y se determinarán las protecciones de seguridad vial, precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, viviendas, comercios, garajes, naves, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de la conducción eléctrica. En ningún caso se realizarán con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

En las zanjas en tierra se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.


Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

#### 5.2.6.2.1. COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

Los tubos protectores de los cables serán tubos de PVC.

Los tubos descansarán sobre una cama de 5 cm de hormigón en masa tipo HNE-15 MPa, según las secciones tipo que constan en los planos. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 50 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>111</b> de <b>331</b>

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

Para la colocación de los tubos se emplearán separadores tipo Telefónica.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con un producto asfáltico.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos, u Organismo competente. Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo los más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas, si está compuesto por losas, adoquines, etc.

### 5.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Las zanjas para canalización eléctrica se medirán por metro lineal ejecutado según la sección tipo de la zanja, de acuerdo con lo reflejado en planos y se abonarán a los precios unitarios indicados en los cuadros de precios para cada tipo. El precio incluye el replanteo, la excavación, las entibaciones necesarias, la cama de asiento o el hormigón HNE-15 MPa, los tubos de PVC, el asiento de conductos, el relleno, la nivelación de terreno, la reposición de pavimento del mismo tipo y calidad existente, si fuera necesario, y la carga y transporte a vertedero de productos sobrantes.


### 5.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Serán de obligado cumplimiento las prescripciones indicadas en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002, en especial en las Instrucciones MI-BT-003 y MI-BT-006.

### 5.2.7. Zanja en tierra, fuera de calzada y tierra de rodadura, para canalización eléctrica subterránea de B.T. mediante tuberías de PVC

#### 5.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad es de aplicación para las conducciones subterráneas destinadas a contener tendidos eléctricos en Baja Tensión.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 112 de 331

Dentro de la unidad de obra se incluye la demolición del firme existente, los tubos de PVC, la excavación, el hormigón HNE-15 MPa. el relleno, nivelación y compactación del terreno, además del transporte de los sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

### 5.2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

Se estudiará la señalización de las obras de acuerdo con las normas municipales, y se determinarán las protecciones de seguridad vial, precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, viviendas, comercios, garajes, naves, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores de la conducción eléctrica. En ningún caso se realizarán con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

En las zanjas en tierra se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.


Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

#### 5.2.7.2.1. COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

Los tubos protectores de los cables serán tubos de PVC.

Los tubos descansarán sobre una cama de 5 cm de hormigón en masa tipo HNE-15 MPa, según las secciones tipo que constan en los planos. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 50 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>113</b> de <b>331</b>

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

Para la colocación de los tubos se emplearán separadores tipo Telefónica.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable rellenar las juntas con un producto asfáltico.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos, u Organismo competente. Deberá lograrse una homogeneidad de la forma que quede el pavimento nuevo los más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas, si está compuesto por losas, adoquines, etc.

#### 5.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Las zanjas para canalización eléctrica se medirán por metro lineal ejecutado según la sección tipo de la zanja, de acuerdo con lo reflejado en planos y se abonarán a los precios unitarios indicados en los cuadros de precios para cada tipo. El precio incluye el replanteo, la excavación, las entibaciones necesarias, la cama de asiento o el hormigón HNE-15 MPa, los tubos de PVC, el asiento de conductos, el relleno, la nivelación de terreno, la reposición de pavimento del mismo tipo y calidad existente, si fuera necesario, y la carga y transporte a vertedero de productos sobrantes.


#### 5.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Serán de obligado cumplimiento las prescripciones indicadas en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002, en especial en las Instrucciones MI-BT-003 y MI-BT-006.

#### 5.2.8. Relleno de zanjas

##### 5.2.8.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 114 de 331

- Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia Excavación incluso extendido y compactado.
- Arena caliza en base de asiento de tuberías incluso aportación extendido y compactado.

Se dará al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

### 5.2.8.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Previamente a la extensión del material se comprobará que éste 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.

El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presenta asientos en su superficie.


En los 50 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>115</b> de <b>331</b>

### 5.2.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> real de tierras compactadas.

### 5.2.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- NTE-ADZ – Desmontes, zanjas y pozos.
- NLT-107.

### 5.2.9. Carga y transporte de escombros

#### 5.2.9.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.
- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dumper, camión o contenedor.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 116 de 331

### 5.2.9.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

#### 5.2.9.2.1. CARGA MANUAL

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

#### 5.2.9.2.2. CARGA A MÁQUINA

- La operación de carga de escombros se hará mecánicamente y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

### 5.2.9.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T., con un incremento por esponjamiento del 35% o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la D.F.


### 5.2.9.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 5.2.10. Suministro, acopio, armado e izado de apoyo eléctrico metálico

#### 5.2.10.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para el montaje de apoyos metálicos, cadenas de aislamiento y tomas de tierra, de acuerdo con las especificaciones dadas en el Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión y con lo que al respecto indiquen los oportunos planos de proyecto o el Director de Obra.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>117</b> de <b>331</b>

## 5.2.10.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

### 5.2.10.2.1. APOYOS METÁLICOS Y CRUCETAS

Los apoyos metálicos y las crucetas serán galvanizados ajustándose a la RU 6704 y se entregarán por unidades completas o en tramos. El galvanizado se ejecutará de acuerdo con la Norma UNE-EN 50182, siendo el peso de cinc de 5 gramos por cm<sup>2</sup> de superficie galvanizada. En general serán de acero AE 355 (UNE-EN 10025), ajustándose las condiciones de inspección, ensayos, criterios de conformidad y tolerancias a lo especificado en la citada Norma.

### 5.2.10.2.2. TOMAS DE TIERRA

Las tomas de tierra deberán ajustarse al Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. Serán a base de electrodos de pica de acero galvanizado de 1 ¼", con punta normalizada y tendrán una longitud de 2 metros y cable desnudo de cobre de 50 mm. La conexión de pica a conductor será por soldadura aluminotérmica.

### 5.2.10.2.3. AISLAMIENTO

Serán del tipo suspendido constituidos por cadenas de amarre, suspensión o cruce con rótula y grapa con dos elementos aislantes, según se especifica en los Planos.


Los herrajes para las cadenas de suspensión y amarre cumplirán con las normas UNE 21009.

En donde sea necesario adoptar disposiciones de seguridad se emplearán varillas preformadas de acuerdo con la recomendación UNESA 6617.

Los aisladores empleados en las cadenas de suspensión o amarre, responderán a las especificaciones de la Norma UNE 21002.

### 5.2.10.2.4. CHAPA DE PELIGRO

Deberá cumplir las características señaladas en la Recomendación UNESA 0203.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>118</b> de <b>331</b>

#### 5.2.10.2.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista suministrará los materiales y cuidará su carga y transporte desde fábrica hasta obra, siendo responsable de cuantas incidencias ocurran a los mismos hasta la recepción definitiva de las obras.

Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados. Se tendrá cuidado en su manipulación ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los angulares que lo componen, dificultando su armado.

El armado de los apoyos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas. Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos. Si en el curso del montaje aparecen dificultades de ensambladura o defectos sobre algunas piezas que necesitan su sustitución o su modificación, el Contratista lo notificará al Director de Obra. No se empleará ningún elemento metálico doblado, torcido, etc. Sólo podrán enderezarse previo consentimiento del Director de Obra.

La operación de izado de los apoyos debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material.


Después de su izado y antes del tendido de los conductores, se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta. El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos tres pasos de rosca, los cuales se granetearán para evitar que puedan aflojarse.

Los apoyos, una vez instalados, tendrán una tolerancia máxima en su desplome del 0,2% sobre la altura total del apoyo.

Se numerarán los apoyos con pintura negra, ajustándose dicha enumeración a la dada por el Director de Obra. Las cifras serán legibles desde el suelo.

Los apoyos de la línea deberán conectarse a tierra de un modo eficaz, de acuerdo con el Proyecto y siguiendo las instrucciones dadas en el Reglamento Técnico de Línea Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

Los herrajes, empalmes y piezas de derivación deberán tener estructura y silueta nacional con relación a su empleo, deben ser ligeras y apretar el cable conductor con uniformidad, es decir, sin crear ninguna sollicitación concentrada. El material de las grapas en contacto con el conductor debe ser, en lo posible, igual al de éste y en ningún caso puede dar lugar a corrosiones electrolíticas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>119</b> de <b>331</b>

Las grapas de suspensión deben tener un momento de inercia mínimo y la máxima libertad para oscilar. Los puntos de apriete del conductor deben de estar alejados de las curvas de salida. Debe evitarse el aflojamiento de los tornillos mediante el empleo de arandelas elásticas y pasadores.

Todas las piezas deberán llevar, además de la marca del fabricante, indicación precisa de conductores a los que pueden ser aplicados en condiciones de seguridad y buen rendimiento, o el número correspondiente de protocolo.

### 5.2.10.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Los apoyos metálicos se medirán por Kg., de acuerdo con la suma de los pesos unitarios de los apoyos y crucetas, dados por su fabricante.

Los precios de abono se especifican en los cuadros de precios del Proyecto.

Estarán incluidos la parte proporcional de las cadenas de aislamiento, de las tomas de tierra y su medición, placas de numeración y peligro y todos los elementos necesarios a incorporar a un apoyo eléctrico para el correcto funcionamiento de una línea eléctrica y todas las operaciones y medios materiales y humanos necesarios para la correcta ejecución.

### 5.2.10.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

## 5.2.11. Arqueta de hormigón HA-25 en cruce de calzada para canalización eléctrica subterránea

### 5.2.11.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de hormigón, incluso excavación y relleno, totalmente colocada.

La forma, dimensiones y calidad de los materiales serán los definidos en los planos de proyecto.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>120</b> de <b>331</b>

### 5.2.11.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La excavación necesaria para la construcción de las arquetas, será "no clasificada".

Dentro de la unidad de obra se incluirán las entibaciones y agotamientos necesarios cuando sea preciso su utilización a juicio de la Dirección de Obra, así como el relleno a efectuar después de la ejecución de la arqueta.

La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con el pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2% para evitar la entrada de agua. La reposición del suelo en el entorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento, suelo de tierra o jardín, existente o proyectado.


### 5.2.11.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Las arquetas se medirán por unidades realmente ejecutadas en obra de acuerdo con los planos de proyecto, con independencia de la profundidad alcanzada. Se abonarán de acuerdo con los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios del proyecto.

En el precio se entiende incluidos la tapa de registro, los pates, el encofrado necesario, la excavación, el hormigón, el acero, el relleno de terminación, la carga el transporte de los productos y materiales sobrantes a lugar de empleo, acopio o vertedero y las entibaciones y agotamientos si fueran necesarios.

### 5.2.11.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>121</b> de <b>331</b>

**5.2.12. Tendido de conductor aislado 0,6/1kV unipolar, para red subterránea, del tipo RV**

**5.2.12.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Los cables utilizados en las instalaciones de distribución de Suministro eléctrico, cumplirán las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con especial atención a las características del aislamiento y de las densidades de corrientes admisibles.

**5.2.12.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

La carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerda, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.


Antes de empezar el tendido del cable, se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido.

Las bobinas no deben nunca ser rodadas sobre un terreno con asperezas o cuerpos duros susceptibles de estropear los cables, así como tampoco deben colocarse en lugares con polvo o cualquier otro cuerpo extraño que pueda introducirse entre los conductores.

Para el tendido se emplearán los carretones necesarios y rodillos apropiados. También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo.

Durante el tendido se tomarán todas las precauciones para evitar que el cable sufra esfuerzos importantes, golpes o rozaduras. El radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido.

Los empalmes y derivaciones se realizarán con el mayor cuidado a fin de que, tanto mecánica como eléctricamente, responda a iguales condiciones de seguridad que el resto de la línea. Al preparar los diferentes conductores para el empalme o derivación se dejará el aislante preciso en cada caso, y la parte de conductor sin él estará limpio, careciendo de todo material que impida un buen contacto.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>122</b> de <b>331</b>

El número de empalmes será reducido al mínimo, realizándose siempre en las arquetas.

El Contratista será el responsable de las averías que se produzcan por la no observación de estas prescripciones.

### 5.2.12.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

El cable eléctrico se medirá por los metros (m) medidos sobre planos y se abonará al precio indicado en los cuadros de precios. En dicho precio quedarán incluidos todos los empalmes, derivaciones, recortes, así como todos los trabajos para su instalación y puesta en servicio.

### 5.2.12.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

## 5.2.13. Cajas para cuadros de distribución

### 5.2.13.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluye la presente partida de obra dentro de las operaciones a realizar para la disposición de los elementos necesarios para la implantación de las dos partidas siguientes:

- Caja derivación estanca IP-555 pre-hincable mod. Plexo de Legrand o similar talla 032a.
- Cuadro de control de alumbrado tamaño normal según plano de detalles, totalmente terminado.


Cajas para cuadros de distribución de plástico o metálicas, con o sin puerta, de hasta seis hileras de veintidós módulos y montada superficialmente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

#### 5.2.13.1.1. COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en el proyecto.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 123 de 331

#### 5.2.13.1.2. METÁLICA

La caja quedará conectada a la toma de tierra.

#### 5.2.13.1.3. TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Posición	20 mm.
Aplomado	2%

#### 5.2.13.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 5.2.13.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.2.13.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

### 5.2.14. Armarios metálicos

#### 5.2.14.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armario metálico de dimensiones 1800x3000x600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con o sin ventana, y fijado a columna.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>124</b> de <b>331</b>

#### 5.2.14.1.1. COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN

El armario quedará fijado sólidamente a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones. La puerta abrirá y cerrará correctamente.

El armario quedará conectado a la toma de tierra.

La posición será la fijada en el proyecto.

#### 5.2.14.1.2. TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Posición	20 mm.
Aplomado	2%

#### 5.2.14.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 5.2.14.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.2.14.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

### 5.2.15. Tubos flexibles de PVC

#### 5.2.15.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo flexible corrugado de PVC de hasta 130 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 7 y montado como canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>125</b> de <b>331</b>

- El tendido y colocación.
- El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.
- El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Número de curvas de 90. entre dos registros consecutivos	$\leq 3$
Distancia entre la canalización y la capa de protección	$\geq 10cm.$
Profundidad de las zanjas	$\geq 40cm.$

Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Penetración del tubo dentro de las arquetas	10 cm.

#### 5.2.15.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc).


Sobre la canalización se colocará una capa o cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

#### 5.2.15.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalado medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

#### 5.2.15.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, publicado en el BOE a día 18 de septiembre de 2002.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>126</b> de <b>331</b>

### 5.2.16. Picas de toma de tierra

#### 5.2.16.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Nos referimos en este caso a la disposición de una pica toma de tierra UNE 21056 de 1,50m de longitud y 18,3 mm de diámetro.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y conexionado.
- Estarán colocadas en posición vertical, enterradas en el terreno.
- Quedarán unidas, asegurando un buen contacto eléctrico, rígidamente con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.
- El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.
- Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.

En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

La situación en el terreno quedará fácilmente localizable, tanto para su mantenimiento como para la realización periódica de pruebas de valores de resistencia a tierra.

#### 5.2.16.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN


No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

#### 5.2.16.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.2.16.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>127</b> de <b>331</b>

### 5.2.17. Arquetas prefabricadas

#### 5.2.17.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en el código correspondiente especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Arqueta modelo AB, prefabricada para canalizaciones en acera.

En general se trata aquí de elementos del tipo arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena.

Las partidas incluyen las siguientes operaciones:


- Preparación del lecho con arena compactada
- Colocación de la solera de ladrillos perforados
- Formación de las paredes de hormigón, encofrado y desencofrado, previsión de pasos de tubos, etc
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la D.T. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Se presentan a continuación algunas de las características que han de cumplir las arquetas que se dispongan físicamente en obra:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>128</b> de <b>331</b>

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
Resistencia característica estimada del hormigón ( $F_{est}$ )	$\geq 0,9 \cdot f_{ck}$	
Tolerancias de ejecución	Nivel de la solera	20 mm
	Aplomado de las paredes	5 mm
	Dimensiones interiores	1% de la dimensión nominal
	Espesor de la pared	1% del espesor nominal

### 5.2.17.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

### 5.2.17.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

### 5.2.17.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE, Instrucción del Hormigón Estructural.


## 5.2.18. Elementos auxiliares para arquetas para canalización de servicios

### 5.2.18.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en el código correspondiente especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- Marco y tapa de fundición dúctil D-400 para arqueta de alumbrado mod. AB.

Se trata de proceder a detallar en esta unidad la colocación del marco y tapa para arqueta.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
	Documento:	P.P.T.P.	

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero de nivelación.
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.

#### 5.2.18.1.1. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN
Nivel entre la tapa y el pavimento	2 mm.

#### 5.2.18.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN


El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.

#### 5.2.18.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### 5.2.18.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>130</b> de <b>331</b>

### 5.2.19. Alumbrado provisional o de emergencia

#### 5.2.19.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Son aparatos de iluminación empotrados o de superficie, con misión de iluminar las estancias en caso de corte de la energía eléctrica y servir de indicadores de salida, ya sea en edificios de oficinas o de pública concurrencia, contruidos en cuerpo de base antichoque y autoextinguible con difusor, con forma normalmente rectangular, colocados en techos, paredes o escalones. Utilización de lámparas fluorescentes o incandescentes, estancos o no. Pueden ir centralizados o no.


Los componentes de las partidas de obra ejecutadas son los siguientes:

- Cuerpo base antichoque V.O. autoextinguible, placa difusora de metacrilato ó makrolón y cristal.
- Placa base con tres entradas de tubo, una fija y dos premarcadas.
- Baterías de Ni–Cd herméticas recargables, con autonomía superior a una hora, alojadas en placa difusora.
- Equipo electrónico incorporado en placa difusora, alimentación a 220 v, 50 Hz.
- Lámpara 2x2,4/3,6 v./0.45 A.
- Cristal fijado a la base simplemente a presión.
- Protección IP 443/643 clase II A.
- Pegatinas de señalización que indiquen los planos correspondientes.
- En las de empotrar la caja de empotrar se suministra suelta con un KIT de fijación.
- Las balizas se suministran con caja de empotrar, y chapa embellecedora de plástico ó aluminio.
- En las instalaciones centralizadas irá incorporado un armario con el equipo cargador–batería.

#### 5.2.19.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

##### 5.2.19.2.1. CONDICIONES PREVIAS

- Planos de proyecto donde se defina la ubicación del aparato.
- Puntos de luz replanteados de acuerdo a la distribución posterior de los aparatos.
- Falso techo realizado.
- Conexión de puntos de luz y de cuadros de distribución.
- Ordenación del material a colocar con distribución en ubicación definitiva.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>131</b> de <b>331</b>

#### 5.2.19.2.2. EJECUCIÓN

- Desembalaje del material.
- Lectura de las instrucciones del fabricante.
- Replanteo definitivo del aparato en falso techos, pared o escalón.
- Montaje del cuerpo base, con fijación al soporte.
- Conexión a la red eléctrica y conexión al equipo cargador–batería cuando proceda.
- Instalación de las lámparas.
- Prueba de encendido y apagado de la red.
- Montaje del cristal.
- Retirada de los embalajes sobrantes.

#### 5.2.19.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Los aparatos de emergencia se medirán por unidad y p.p. de centralización si procediese y pegatinas, abonándose las unidades realmente instaladas. Los puntos de luz no estarán incluidos.

No se abonará la limpieza de los embalajes sobrantes.


Todos los aparatos llevarán sus lámparas correspondientes, estando su abono incluido en la unidad base.

#### 5.2.19.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones complementarias.
- NTE–IEB y NTE–IEA.
- Normas UNE: 20–392–75, 20–062–73, 30–324–78.

#### 5.2.19.5. CONTROL DE EJECUCIÓN

- Presentación y comprobación del certificado de origen industrial.
- Comprobación del replanteo de los aparatos.
- Aplomado, horizontalidad y nivelación de los mismos.
- Ejecución y prueba de las fijaciones.
- Comprobación en la ejecución de las conexiones.
- Comprobación del total montaje de todas las piezas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>132</b> de <b>331</b>

- Prueba de encendido y corte de la red.
- Se realizarán los controles que exijan los fabricantes.

#### 5.2.19.6. SEGURIDAD

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Se dejarán sin tensión las líneas de alimentación, desconectando las llaves, automáticos de protección y verificando con un comprobador de tensión tal circunstancia.

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.


En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.

Las herramientas estarán convenientemente aisladas.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

#### 5.2.19.7. MANTENIMIENTO

La instalación no la podrá manipular nada más que personal especializado, dejando sin tensión previamente la red.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
			Página 133 de 331

## 6. SANEAMIENTO

### 6.1. MATERIALES

#### 6.1.1. Acero

##### 6.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales, en este caso, para la realización de entibaciones de zanjas.

Perfil de acero conformado en frío a partir de una banda de acero laminado en caliente para usos estructurales.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.

No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.


La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

##### 6.1.1.1.1. PERFILES LAMINADOS

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la Instrucción de **Acero** Estructural **EAE**.

##### 6.1.1.1.2. PERFILES GALVANIZADOS

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 134 de 331

### 6.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 6.1.1.2.1. SUMINISTRO

Llevará marcadas en relieve las siglas del fabricante, el símbolo de la clase de acero, el tipo de perfil. Irá acompañado del certificado de garantía del fabricante.

#### 6.1.1.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

### 6.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico.
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.


### 6.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

#### 6.1.1.4.1. PERFILES LAMINADOS

Código Técnico de la Edificación **CTE-SE-A**

#### 6.1.1.4.2. PERFILES CONFORMADOS

Código Técnico de la Edificación **CTE-SE-A**

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>135</b> de <b>331</b>

### 6.1.2. Hormigones sin aditivos

#### 6.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con la orden ministerial de 3-8-79 del Ministerio de Industria y Energía.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el PG 3/75.

La designación del hormigón se indicará según el artículo 39.2 "Tipificación de Hormigones" de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. podrá autorizar el uso de cenizas volantes en su elaboración. Si se usan cenizas volantes, no superarán el 35% del peso del cemento. Las cenizas cumplirán en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE 83-415 que siguen a continuación:


- Contenido de humedad (UNE 83-431).
- Contenido en SO<sub>3</sub> (UNE 83-432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83-443).
- Finura (UNE 83-450).
- Índice de actividad resistente (UNE 83-451).
- Demanda de agua (UNE 83-452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83-453).

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	10mm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HNE-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>136</b> de <b>331</b>

- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

En el caso de que la Dirección Facultativa autorizase la fabricación en obra, el Contratista se atenderá rigurosamente a las dosificaciones que se le prescriban. El precio será siempre el que para cada tipo de mezcla se señale en los cuadros de precios, independientes de las variaciones que dentro de las características generales del tipo sufran las proporciones de los elementos componentes.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.

Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros medios análogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma.


También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la que se ordene.

#### 6.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 6.1.2.2.1. SUMINISTRO

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.
- Hora de salida de la planta.
- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.
- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>137</b> de <b>331</b>

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

#### 6.1.2.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

#### 6.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.

#### 6.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### 6.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD


Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

### 6.1.3. Tierras

#### 6.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS


Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.

Cuando la tierra es "sin clasificar", la composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la D.F.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 138 de 331

6.1.3.1.1. TIERRA SELECCIONADA

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Elementos de tamaño superior a 8 cm	Nulo
Elementos que pasan por el tamiz 0,08 mm (UNE 7-050)	25%
Límite líquido (LL) (NLT-105/72)	≤ 30
Índice de plasticidad	≤ 10
Índice CBR (NLT-111/78)	≥ 10
Inflado dentro del ensayo CBR	Nulo
Contenido de materia orgánica	Nulo

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

#### 6.1.3.1.2. TIERRA ADECUADA

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Elementos de tamaño superior a 10 cm	Nulo
Límite líquido (LL) (NLT-105/72)	$\leq 40$
Densidad del Próctor normal	$\geq 1,750 \frac{Kg}{dm^3}$
Índice CBR (NLT-111/78)	$\geq 5$
Inflado dentro del ensayo CBR	$\leq 2\%$
Contenido de materia orgánica	$\leq 1\%$

#### 6.1.3.1.3. TIERRA TOLERABLE

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Elementos de tamaño superior a 15 cm	$\leq 25\%$ en peso.
Se cumplirá una de las siguientes condiciones	a) $LL \leq 40$
	b) $LL \leq 65$ $IP \geq (0,6 \cdot LL) - 9$
Índice CBR (NLT-111/78)	$\geq 3$
Contenido de materia orgánica	$\leq 2\%$

#### 6.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE


Se suministrará en camión volquete y se distribuirá en montones uniformes en toda el área de trabajo, procurando extenderlas a lo largo de la misma jornada y de forma que no se alteren sus condiciones.

#### 6.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.

#### 6.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>140</b> de <b>331</b>

#### 6.1.4. Zahorra

##### 6.1.4.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras, depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.

La zahorra natural estará compuesta de áridos naturales no triturados, o por productos reciclados de derribos de construcción.

La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados.

El tipo de material utilizado será el indicado en la D.T. o en su defecto el que determine la D.F.

La fracción pasada por el tamiz 0.08 (UNE 7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por el tamiz 0.04 (UNE 7-050).


Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

##### 6.1.4.1.1. ZAHORRA NATURAL

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguientes husos:

Tamiz UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO				
	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	-	-	-	100
40	80-95	100	-	-	-
25	60-90	75-95	100	-	60-100
20	-	60-85	80-100	100	-
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
0,40	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
0,08	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El huso ZNA solo podrá utilizarse en calzadas con tráfico T3 o T4, o en arcenes.


	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>141</b> de <b>331</b>

Características del material:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN		
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72)	Huso ZNA	≤ 50	
	Resto de husos	≤ 40	
Equivalente de arena (NLT-113/72)	Huso ZNA	≥ 25	
	Resto de husos	≥ 30	
CBR (NLT-111/78)	≥ 20		
Plasticidad	Tráfico T0, T1 y T2 o material procedente de reciclado de derribos.	no plástico	
	Resto de tráfico y material natural	LL(NLT-105/72)	≤ 25
		IP(NLT-106/72)	≤ 6

Si el material procede del reciclaje de derribos:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Hinchamiento (NLT 111/78 índice BR)	≤ 5%
Contenido de materiales pétreos	≥ 95%
Contenido de restos de asfalto	≤ 1% en peso
Contenido de madera	≤ 0,5% en peso

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>142</b> de <b>331</b>

#### 6.1.4.1.2. ZAHORRA ARTIFICIAL

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

Tamiz UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
0,40	6-20	8-22
0,08	0-10	0-10

La fracción retenida por el tamiz 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráfico, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES	
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72)	Tráfico T0 y T1	≤ 30
	Resto de tráfico	≤ 35
Equivalente de arena (NLT-113/72)	Tráfico T0 y T1	≥ 35
	Resto de tráfico	≥ 30


El material será no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72.

#### 6.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De forma que no se alteren sus condiciones. Se distribuirá a lo largo de la zona de trabajo.

#### 6.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>143</b> de <b>331</b>

#### 6.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

#### 6.1.5. Grava

##### 6.1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos naturales procedentes de un yacimiento natural o de machaqueo de rocas naturales o áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción, los cuales se utilizarán como material de relleno de zanjas

Los áridos naturales pueden ser de piedra caliza o piedra granítica.

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo.
- Áridos reciclados procedentes de hormigón.
- Áridos reciclados mixtos.
- Áridos reciclados prioritariamente naturales.

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.


Los áridos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la D.F.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

Estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 5 (UNE 7-050)

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>144</b> de <b>331</b>

#### 6.1.5.1.1. ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO

Su origen será de construcciones prioritariamente de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de ladrillo + mortero + hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Relleno para drenajes

#### 6.1.5.1.2. ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES


Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de hormigón	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes ( $f_{ck} \leq 20MPa$ )
	Ambientes I y II EHE

#### 6.1.5.1.3. ARIDOS RECICLADOS MIXTOS

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos  $\geq 1600$  kg/m<sup>3</sup>.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de cerámica	≤ 10% en peso.
Contenido de ladrillo + mortero + hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
	Documento:	P.P.T.P.	

#### 6.1.5.1.4. ÁRIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en ambientes I o II según EHE.

#### 6.1.5.1.5. TIPOS DE GRAVAS

Se han considerado las siguientes utilidades de las gravas:

- Para confección de hormigones.
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2.


##### 6.1.5.1.5.1. Grava para la confección de hormigones

Si el hormigón tiene armaduras, el tamaño máximo del árido será el menor de los siguientes valores:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
- 1,30 de la distancia entre una armadura y el paramento más próximo.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las siguientes excepciones:
  - 1/3 del ancho libre de los nervios en los forjados.
  - 1/2 del espesor mínimo de la capa superior del forjado.


Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08 (UNE 7-050)	
Para gravas calcáreas	≤ 2% en peso.
Para gravas graníticas	≤ 1% en peso.
Áridos reciclados de hormigón o prioritariamente naturales	≤ 3%
Para áridos reciclados mixtos	≤ 5%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>146</b> de <b>331</b>

Otras características:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
Coeficiente de forma	UNE 7-238	0,15	
Terrones de arcilla	UNE 7-133	≤ 0,25% en peso.	
Partículas blandas	UNE 7-134	≤ 5% en peso.	
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm <sup>3</sup>	UNE 7-050 y UNE 7-244	≤ 1% en peso.	
Compuestos de azufre expresados en SO <sub>3</sub> = y referidos a árido seco.	UNE 83-120	Árido reciclado mixto	≤ 1% en peso.
		Otros áridos	≤ 0,4% en peso.
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	
Con tenido de ión Cl-		Árido reciclado mixto	≤ 0,6% en peso.
		Otros áridos	≤ 0,4% en peso.
Contenido de materia orgánica	UNE 7-082	Bajo o nulo	
Contenido de materiales no pétreos		Árido reciclado mixto	≤ 0,5% en peso.
		Otros áridos	Nulo.
Contenido de restos de asfalto		Árido reciclado mixto	≤ 0,5% en peso.
		Otros áridos	Nulo.
Reactividad	UNE 83-121	Nula	

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
	Documento:	P.P.T.P.	

#### 6.1.5.1.5.2. Grava para drenajes

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) Será  $\leq 5\%$ . La composición granulométrica será fijada explícitamente por la D.F. en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
Coefficiente de desgaste	Ensayo Los Ángeles NLT 149	$\leq 40$	
Hinchamiento	NLT 111/78	$\leq 5\%$	
Partículas blandas	UNE 7-134	$\leq 5\%$ en peso.	
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm <sup>3</sup>	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 1\%$ en peso.	
		Árido reciclado mixto	$\leq 1\%$ en peso.
		Otros áridos	$\leq 0,4\%$ en peso.
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	

#### 6.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.


#### 6.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

#### 6.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

##### 6.1.5.4.1. GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

EHE Instrucción de hormigón estructural.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 148 de 331

#### 6.1.5.4.2. GRAVA PARA PAVIMENTOS

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

#### 6.1.5.4.3. GRAVA PARA DRENAJES

- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenajes.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales.

### 6.1.6. Tubos de PVC para saneamiento

#### 6.1.6.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos y piezas especiales de PVC no plastificado, inyectado, para evacuación de aguas pluviales y residuales. Incluye los tubos correspondientes a las conexiones de los diferentes aparatos con el bajante, caja o arqueta (pequeña evacuación), así como tubos para albañales y bajantes.

Los tubos irán identificados por la letra correspondiente o la serie a la que pertenecen. Los de la serie F podrán utilizarse para la evacuación de aguas pluviales así como para ventilación primaria y secundaria. Los de la serie C podrán utilizarse para la evacuación de aguas residuales (salvo en casos especiales de aguas agresivas o de altas temperaturas constantes) además de todos los usos propios de la serie F.

Tanto el tubo como las piezas especiales, tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje, y las embocaduras necesarias para su unión por encolado o junta elástica.


No presentarán rebabas, grietas, granos u otros defectos. La superficie tendrá un color uniforme. La superficie interior será regular y lisa.

#### 6.1.6.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 6.1.6.2.1. SUMINISTRO

En cada tubo y pieza especial o albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial.
- Diámetro nominal y espesor
- Siglas PVC.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>149</b> de <b>331</b>

#### 6.1.6.2.2. ALMACENAMIENTO

Asentados en horizontal sobre superficies planas.

#### 6.1.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

#### 6.1.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- UNE 53-114-88 4R Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de policloruro de vinilo no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas.
- UNE 53962-EX Plásticos. Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

#### 6.1.7. Materiales para pozos de registro rectangulares

##### 6.1.7.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de hormigón con los extremos acabados con un encaje, obtenidas por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón sin armadura.


Se han considerado los elementos siguientes:

- Pieza para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa, con o sin escalera de acero galvanizado.

El hormigón será de cemento pórtland o puzolánico.

No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias.

Una vez endurecido será homogéneo y compacto.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 150 de 331

La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el funcionamiento del pozo.

No se admitirán donde puedan afectar la estanqueidad.

Tendrá un color uniforme.

La pieza, desecada al aire en posición vertical, emitirá un sonido claro al golpearla con un martillo.

#### 6.1.7.1.1. PIEZA CON ESCALERA DE ACERO GALVANIZADO


Llevará incorporados, y sólidamente fijados, peldaños de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre sí y 15 cm de los extremos.

#### 6.1.7.1.2. PIEZA REDUCTORA

El extremo inferior acabará en un encaje y el extremo superior acabará en un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.

#### 6.1.7.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Hormigón	EHE	HNE-35/P/35/I
Absorción de agua en peso		$\leq 2\%$
Heladicidad (20 ciclos de hielo-deshielo)		Cumplirá
Estanquidad a 0,1 Mpa de presión interior	THM-73	No habrá pérdidas antes de 10 min
Presión interior de rotura	THM-73	$\geq 0,2\text{Mpa}$
Longitud del encaje		$\geq 2,5\text{cm}$ .

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>151</b> de <b>331</b>

#### 6.1.7.1.4. TOLERANCIAS

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
Dimensiones interiores	5 mm.	
Espesor	5%	
Altura (respecto a la medida nominal)	1%	
Ondulaciones o desigualdades	$\leq 5mm.$	
Rugosidades	$\leq 1mm.$	
Tolerancias para pieza circular no reductora	Ovalación	$0,5\%D_{nom}$
Tolerancias para pieza cuadrada o rectangular	Desviación de las caras respecto a una recta	0,5%

#### 6.1.7.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 6.1.7.2.1. SUMINISTRO

En cada pieza o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial.
- Dimensiones nominales.
- Presión de trabajo o indicación

##### 6.1.7.2.1.1. Saneamiento.


Se suministrarán con la correspondiente identificación de la serie o fecha de fabricación.

##### 6.1.7.2.2. ALMACENAMIENTO

Protegidas del sol y de las heladas. Asentadas en horizontal sobre superficies planas, de manera que no se rompan o se desportillen.

#### 6.1.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>152</b> de <b>331</b>

#### 6.1.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE Instrucción del Hormigón Estructural.


## 6.2. PARTIDAS DE OBRA

### 6.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos

#### 6.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Las partidas de obra que cubrimos con este capítulo son las siguientes:

- Excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con martillo rompedor hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales de 2,00 a 4,00 mts. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanja de tierra por medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con medios manuales de 2 a 4 mts. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con medios manuales hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas de 2 a 4 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en roca de pozos con martillo romperocas hasta 2 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación de tierras para pozos hasta 2,00 m. de profundidad, por medios mecánicos, incluso agotamiento.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 153 de 331

En general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o manualmente y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.


Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>154</b> de <b>331</b>

#### 6.2.1.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.


#### 6.2.1.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
ANCHURA	$\geq 4,5m$ .	
PENDIENTE	TRAMOS RECTOS	$\leq 12\%$
	CURVAS	$\leq 8\%$
	TRAMOS ANTES DE SALIR A LA VIA DE $L \leq 6m$	$\leq 6\%$

- El talud será el determinado por la D.F.
- Tolerancias de ejecución:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>155</b> de <b>331</b>

### 6.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

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

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

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

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.


Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

#### 6.2.1.2.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 156 de 331

- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

#### 6.2.1.2.2. EXCAVACIONES EN ROCA MEDIANTE VOLADURA

- La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.
- Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.
- Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.
- La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.
- Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.
- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

#### 6.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

#### 6.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

### 6.2.2. Movimiento de tierras, entibaciones, apuntalamientos y apeos

#### 6.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Construcciones provisionales de madera y/u otros materiales, que sirven para la contención del terreno, hasta la estabilización definitiva del mismo.

Son materiales que pueden formar parte de la estructura de contención los siguientes:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 157 de 331

- Madera, con dimensiones suficientes para ofrecer la resistencia necesaria a los esfuerzos del terreno, con una durabilidad alta, sin fracturas a compresión ni alteraciones por pudrición.
- Acero, pudiendo ser perfiles laminados y chapas.

Condiciones previas del proceso de ejecución:

- Antes del inicio de los trabajos de entibación, apuntalamiento o apeo, se presentarán a la Dirección Facultativa para su aprobación los cálculos justificativos, los cuales podrán ser modificados por dicha D.F., cuando ésta los considere necesario.
- Se hará un reconocimiento de las zonas a entibar, por si hubiera alguna servidumbre, redes de servicio, elementos enterrados o instalaciones que salvar.
- Se investigarán las características de transmisión al terreno de las cargas de las edificaciones mas próximas, así como su estado de conservación.

#### 6.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Será realizada por encofradores u operarios de suficiente experiencia como entibadores, dirigidos por un encargado con conocimientos sobre dicho tema.

Se realizará un replanteo general de la entibación, fijando puntos y niveles de referencia.


En terrenos buenos, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales hasta una altura entre 60 y 80 cm., colocándose una vez alcanzada esta profundidad una entibación horizontal compuesta por tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales, apuntalados por maderas u otros elementos.

En terrenos buenos con profundidades de más de 1,80 m., con escaso riesgo de derrumbe, se colocarán tablas verticales de 2,00 m., quedando sujeto por tablas horizontales y codales de madera u otro material.

Si los terrenos son de relleno, o tienen una dudosa cohesión, se entibaran verticalmente a medida que se procede a la excavación de tierras.

El tipo de entibación, apuntalamiento o apeo que se utilizará vendrá dado por el tipo de terreno y de la profundidad a excavar.

Se protegerá la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 158 de 331

### 6.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

La medición, y la posterior valoración, se realizarán siempre por m<sup>2</sup> de superficie realmente entibada.

### 6.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.

NORMAS UNE : 56501/72; 56506/72; 56507/72; 56508/72; 56509/72; 565010/72; 56520/72; 56521/72; 56526/72; 56529/77; 56535/77.

### 6.2.2.5. CONTROL DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Existirá siempre contacto del entablado con el corte de las tierras.

Cada 20 m. lineales de entibación de zanja o fracción, se realizará un control del replanteo, no admitiéndose errores superiores al dos y medio por mil ni variaciones en  $\pm 10$  cm.

No se admitirán desplomes y desniveles de tablas y codales.

No se admitirán separaciones de tabla y codales y posición de estos distinta a las especificadas por la Documentación Técnica o las directrices de la Dirección Facultativa.

No se admitirán escuadrías inferiores a las especificadas en la Documentación Técnica.


Se desechará cualquier madera que no sea rectilínea.

### 6.2.2.6. SEGURIDAD E HIGIENE

En las zanjas y pozos de profundidad mayor a 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá otro operario en el exterior, que pueda actuar como ayudante o pedir auxilio en caso de emergencia.

Cada día y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas o cuando se interrumpe el trabajo más de un día.

Se tratará de no dar golpes a las entibaciones durante los trabajos de entibación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>159</b> de <b>331</b>

No se utilizarán las entibaciones como escalera, ni se utilizarán los codales como elementos de carga.

En los trabajos de entibación, se tendrán en cuenta las distancias entre los operarios, según las herramientas que se empleen.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm. de la rasante del terreno.

Llegado el momento de desentibar, las tablas se quitarán de una en una, alcanzando como máximo una altura de 1,00 m., hormigonando a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno, comenzando el desentibado siempre por la parte inferior de la zanja.

### 6.2.3. Capas de limpieza y nivelación


#### 6.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón pobre en el fondo de las zanjas o de los pozos. En general, se utilizará en lo que se refiere al saneamiento como hormigón preparado tipo HNE-15/P/35/I para limpieza y nivelación. Se dispone una cama del mismo en el fondo de las zanjas practicadas como soporte de las tuberías rígidas.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación.
- Situación de los puntos de referencia de los niveles.
- Vertido y extendido del hormigón.
- Ejecución de las juntas.
- Curado del hormigón.

La superficie será plana y nivelada.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>160</b> de <b>331</b>

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Espesor de la capa	10 mm.
Nivel	20 mm.
Planeidad	20 mm./2 m.

### 6.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0.C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.


El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

### 6.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

### 6.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 161 de 331

#### 6.2.4. Relleno de zanjas

##### 6.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en el código 1091001 especificado en el Documento nº4: Presupuesto, el cual se refiere a las siguientes operaciones en obra:

- 1091001. Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia Excavación incluso extendido y compactado.

Se dará al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

##### 6.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Previamente a la extensión del material se comprobará que éste 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.


El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presenta asientos en su superficie.

En los 50 cm. superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto.

Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal;

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>162</b> de <b>331</b>

en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

#### 6.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> real de tierras compactadas.

#### 6.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


- NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.
- NLT-107.

#### 6.2.5. Subbases de zahorra artificial

##### 6.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
- La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T., o en su defecto la que especifique la D.F.
- La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
- Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).
- Tolerancias de ejecución:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 163 de 331

TOLERANCIAS	
Replanteo de rasantes	0
Nivel de la superficie	30mm.
Planeidad	10mm./3m.

#### 6.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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

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

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT 108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

##### 6.2.5.2.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.


##### 6.2.5.2.2. ZAHORRA NATURAL

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

##### 6.2.5.2.3. EXTENSIÓN Y ACABADO

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>164</b> de <b>331</b>

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

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

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

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

### 6.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones tipo señaladas en la D.T.


El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

### 6.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 165 de 331

### 6.2.6. Carga y transporte de escombros

#### 6.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Carga transporte a vertedero de materiales sobrantes de la Excavación incluso canon de escombrera y vertido.
- Carga manual de escombros, transporte a contenedor y retirada de este a vertedero, incluso canon de escombrera.

Carga y transporte de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de excavación o derribo que la D.F. considere inadecuados o sean sobrantes.

El transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar y provisto de los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.

#### 6.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN


##### 6.2.6.2.1. CARGA MANUAL

- La operación de carga de escombros será manual y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

##### 6.2.6.2.2. CARGA A MÁQUINA

- La operación de carga de escombros se hará mecánicamente y se efectuará con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes.

Durante el transporte los escombros se protegerán de manera que no se produzcan vertidos en los trayectos empleados.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>166</b> de <b>331</b>

### 6.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T., con un incremento por esponjamiento del 35% o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la D.F.

### 6.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 6.2.7. Alcantarillas y colectores con tubos de PVC

#### 6.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a las siguientes operaciones en obra:

- Tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 315 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.
- Tubería de PCV de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 400 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.
- Tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 500 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.
- Tubería de PVC de 6 atm de presión, UNE-53962 EX, color teja RAL 8023, de 200 mm de diámetro, con junta de caucho y polipropileno integrada UNE-EN 681, colocada y nivelada.

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se han considerado los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión con masilla.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>167</b> de <b>331</b>

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la D.T., quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la D.T.

#### 6.2.7.1.1. UNIÓN CON ANILLO ELASTOMÉRICO

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.


#### 6.2.7.1.2. UNIÓN ENCOLADA O CON MASILLA

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte  $\leq 3$  mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

#### 6.2.7.1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 168 de 331

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la D.F.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

#### 6.2.7.1.4. ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie	En zonas de tráfico rodado	$\geq 100cm.$
	En zonas sin tráfico rodado	$\geq 60cm.$
Anchura de la zanja	$D_{ext} + 50cm.$	
Presión de la prueba de estanqueidad	$1 \frac{Kg}{cm^2}$	

#### 6.2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN


Antes de bajar los tubos a la zanja la D.F. los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la D.T. En caso contrario se avisará a la D.F.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>169</b> de <b>331</b>

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reempresen los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

#### 6.2.7.2.1. UNIÓN CON ANILLO ELASTOMÉRICO

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

#### 6.2.7.2.2. GENERALIDADES


La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la D.F.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>170</b> de <b>331</b>

### 6.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.


Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

### 6.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.

5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 171 de 331

## 7. ABASTECIMIENTO

### 7.1. MATERIALES

#### 7.1.1. Arenas

##### 7.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros. Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.


La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

##### 7.1.1.1.1. CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIR POR LAS ARENAS

Las condiciones a cumplir por las arenas son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO EN PIRITAS U OTROS SULFUROS OXIDABLES		0%
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	UNE 7-082	BAJO O NULO

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>172</b> de <b>331</b>

### 7.1.1.1.2. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ARENA DE MÁRMOL BLANCO


Las condiciones a cumplir por las arenas de mármol blanco son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
MEZCLA CON ÁRIDOS BLANCOS DIFERENTES DEL MÁRMOL		0%

### 7.1.1.1.3. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
TAMAÑO DE LOS GRÁNULOS	Tamiz 5 UNE 7.050	$\leq 5mm$ .
TERRONES DE ARCILLA	UNE 7-133	$\leq 1\%$ en peso.
PARTÍCULAS BLANDAS	UNE 7-134	0%
MATERIAL RETENIDO POR EL TAMIZ 0,063 Y QUE FLOTA EN UN LÍQUIDO DE PESO ESPECÍFICO 2 G/CM <sup>3</sup>	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 0,5\%$ en peso.
COMPUESTOS DE AZUFRE EXPRESADO EN SO <sub>3</sub> Y REFERIDOS A ÁRIDO SECO	UNE 83-120	$\leq 0,4\%$ en peso
REACTIVIDAD POTENCIAL CON LOS ÁLCALIS DEL CEMENTO	UNE 83-121	Nula
ESTABILIDAD	UNE 7.136	Pérdida de peso con Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> $\leq 10\%$
	UNE 7.136	Pérdida de peso con Mg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> $\leq 15\%$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>173</b> de <b>331</b>

#### 7.1.1.1.4. ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra granítica para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	$\leq 6\%$ en peso	
EQUIVALENTE DE ARENA (EAV)	UNE 83.131	Ambientes I y II	$\geq 75$
		Ambiente III	$\geq 80$
FRIABILIDAD	UNE 83-115	$\leq 40$	
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 83-133 y UNE 83-134	5%	

#### 7.1.1.1.5. ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES


Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra caliza para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	Ambientes I y II	$\leq 15\%$ en peso
		Ambiente III	$\leq 10\%$ en peso
VALOR AZUL DE METILENO	UNE 83.130	Ambientes I y II	$\leq 0,6\%$ en peso
		Ambiente III	$\leq 0,3\%$ en peso

#### 7.1.1.1.6. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE 7-050 MM	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ	CONDICIONES
5,00	A	$A = 100$
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$

También se cumplirán las siguientes condiciones:

- Medida de los gránulos  $\leq 1/3$  del espesor de la junta.
- Contenido de materias perjudiciales  $\leq 2\%$ .

#### 7.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

#### 7.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

#### 7.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

##### 7.1.1.4.1. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

##### 7.1.1.4.2. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

- NBE FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo.


#### 7.1.2. Tuberías y accesorios de fundición dúctil

##### 7.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo cilíndrico de acero de fundición dúctil, con un extremo liso y el otro en forma de campana. Habrá una anilla elastomérica para formar la junta.

Además en aquellas uniones con contrabrida de estanqueidad, en el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>175</b> de <b>331</b>

- Una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico de centrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- En el exterior, un collarín para el agarre de los bulones de sujeción, que presionen la contrabrida contra el anillo elastomérico.

Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:

- Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo.
- Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal.
- Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla, provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.
- Indicación del año de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

La temperatura máxima de utilización de la anilla elastomérica es de 60.C.


El tubo será recto. Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni coqueras. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>176</b> de <b>331</b>

La superficie exterior estará recubierta con barniz.

La superficie interior estará recubierta con una capa de mortero de cemento centrifugado.

El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

#### 7.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

No hay condiciones específicas de suministro.


##### 7.1.2.2.1. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas. La disposición de los tubos en las pilas puede ser:

- Con los extremos de campana capiculados por capas.
- Con los extremos de campana todos en el mismo sentido, pero cada capa se separará mediante separadores.
- Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90. respecto de la inferior.

#### 7.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 177 de 331

#### 7.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE EN-545 Tubos y accesorios para conductos a presión.

#### 7.1.3. Hidrantes

##### 7.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

- Hidrante doble subterráneo de columna seca con salida opcional, cuerpo de fundición nodular PN16 de 100 mm de diámetro y dos salidas de diámetro 70 mm con racor tipo Barcelona (UNE23400), incluso arqueta de fundición, transporte a obra e instalación según plano de detalle.

En general, se podría acometer, con las presentes restricciones, la realización de obras que efectúen hidrantes de columna seca, de columna húmeda y enterrados montados y colocados.

##### 7.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

No hay condiciones específicas de suministro.

###### 7.1.3.2.1. ALMACENAMIENTO


En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

##### 7.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad necesaria suministrada en la obra.

##### 7.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE EN-545 Tubos y accesorios para conductos a presión.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 178 de 331

#### 7.1.4. Bocas de riego

##### 7.1.4.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

- Boca de riego DN 80 mm PN 16 con racor sin bola, con sistema de empaquetadura recambiable en servicio y arqueta con registro, cuerpo y tapa en fundición nodular GGG-50 totalmente recubiertos interior y exteriormente de pintura epoxi atóxica en polvo de 150 micras de espesor, aplicada electrónicamente, RAL 5015. Con cierre de fundición dúctil totalmente recubierto EPDM y husillo de acero inoxidable AISI 420. Totalmente instalada y colocada.

En general tratamos en el presente capítulo con componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

##### 7.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

No hay condiciones específicas de suministro.

###### 7.1.4.2.1. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.


Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

##### 7.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Unidad necesaria suministrada en la obra.

##### 7.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE EN-545 Tubos y accesorios para conductos a presión.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>179</b> de <b>331</b>

## 7.2. PARTIDAS DE OBRA

### 7.2.1. Excavaciones de zanjas y pozos

#### 7.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Las partidas de obra que cubrimos con este capítulo son las siguientes:

- Excavación en zanja de tierra por medios mecánicos hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con martillo rompedor hasta 2,00 m. de profundidad, incluso agotamiento.
- Excavación en zanjas en roca, con medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.
- Excavación en zanja de tierra por medios manuales hasta 2,00 m. de profundidad, incluso extracción y agotamiento.


En general, los elementos que se excavan son zanjas, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o manualmente y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

- Zanjas hasta más de 4m de profundidad.
- Zanjas hasta más de 2m de anchura en el fondo.
- Cimientos hasta más de 4m de profundidad y hasta más de 2 m de anchura.
- Pozos hasta 4m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
- Zanjas y cimientos con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>180</b> de <b>331</b>

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

#### 7.2.1.1.1. EXCAVACIONES EN TIERRA


- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.
- Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la D.F.

#### 7.2.1.1.2. EXCAVACIONES EN ROCA

- El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
- Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
ANCHURA	$\geq 4,5m$ .	
PENDIENTE	TRAMOS RECTOS	$\leq 12\%$
	CURVAS	$\leq 8\%$
	TRAMOS ANTES DE SALIR A LA VIA DE $L \leq 6m$	$\leq 6\%$

- El talud será el determinado por la D.F.
- Tolerancias de ejecución:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>181</b> de <b>331</b>

MAGNITUD	ESPECIFICACIÓN	
DIMENSIONES	50mm.	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	PLANEIDAD	40mm/m
	REPLANTEO	0,25%
	NIVELES	50mm.

### 7.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.


Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

#### 7.2.1.2.1. EXCAVACIONES EN TIERRA

- Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.
- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
			Página 182 de 331

- Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

### 7.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

### 7.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en la Norma: PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

## 7.2.2. Tuberías y accesorios de fundición dúctil

### 7.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Las partidas de obra que cubrimos con este capítulo son las siguientes:

- Tubería de fundición dúctil UNE-EN 545 de 80 mm de diámetro, PN16, incluso alineación, montaje y prueba hidráulica.
- Tubería de fundición dúctil UNE-EN 545 de 100 mm de diámetro, PN16, incluso alineación, montaje y prueba hidráulica..
- Tubería de fundición dúctil UNE-EN 545 de 150 mm de diámetro, PN16, incluso alineación, montaje y prueba hidráulica..

Canalizaciones enterradas con tubo de fundición dúctil entre 60 mm y 1000 mm de diámetro. Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones. La posición será la reflejada en la D.T. o, en su defecto, la indicada por la D.F. Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la D.T.

Si la tubería tiene una pendiente  $\geq 25\%$  estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>183</b> de <b>331</b>

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

PARES DE APRIETE CON CONTRABRIDAS DE ESTANQUIDAD	
Bulones de 22 mm	$12kp \cdot m = 0,12kN \cdot m$
Bulones de 27 mm	$30kp \cdot m = 0,30kN \cdot m$

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.


La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

DISTANCIA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DEL TUBO A LA SUPERFICIE	
En zonas de tráfico rodado	$\geq 100cm.$
En zonas sin tráfico rodado	$\geq 60cm.$

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>184</b> de <b>331</b>

### 7.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de bajar los tubos a la zanja la D.F. los examinará, rechazando los que presenten algún defecto. Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la D.T. En caso contrario se avisará a la D.F. La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

A todas las superficies que hayan sido mecanizadas se les repondrá el recubrimiento afectado por medio de pintura epoxi de secado rápido.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos. El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del tubo más 60 cm.

Si la tubería tiene una pendiente  $\geq 10\%$ , la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos. Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.


Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

Si se tienen que cortar los tubos, se hará perpendicularmente a su eje, y se hará desaparecer las rebabas y rehacer el chaflán y el cordón de soldadura (en las uniones con contrabrida de tracción).

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos. El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 185 de 331

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente. No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la D.F.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones. Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.


### 7.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Éste criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

### 7.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso que se destine.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 186 de 331

### 7.2.3. Hidrantes.

#### 7.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El presente subcapítulo se refiere a la partida indicada en el Documento nº4: Presupuestos, como:


- Hidrante doble subterráneo de columna seca con salida opcional, cuerpo de fundición nodular PN16 de 100 mm de diámetro y dos salidas de diámetro 70 mm con racor (UNE23400), incluso arqueta de fundición, transporte a obra e instalación según plano de detalle.

En general, se podría acometer, con las presentes restricciones, la realización de obras que efectúen hidrantes de columna seca, de columna húmeda y enterrados montados y colocados.

##### 7.2.3.1.1. OPERACIONES A REALIZAR EN OBRA

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hidrantes de columna seca:
  - Fijación de la columna a la base.
  - Conexión a la red de alimentación.
  - Recubrimiento de protección de la parte enterrada.
- Hidrantes de columna húmeda:
  - - Fijación de la columna a la base.
  - Conexión a la red de alimentación.
- Hidrantes enterrados:
  - Fijación del conjunto al fondo de la arqueta.
  - Conexión a la red de alimentación.
  - La posición será la reflejada en la D.T. o, en su defecto, la indicada por la D.F.
- Hidrantes de columna seca:
  - La columna quedará vertical y fijada sólidamente a la base.
  - Sólo sobresaldrá del pavimento el cuerpo superior.
  - La parte enterrada quedará protegida de la corrosión con pinturas, cintas asfálticas, etc., que cumplirán las especificaciones fijadas en el pliego de condiciones de su partida de obra. El manguito de rotura del eje de accionamiento de la válvula de cierre quedará dentro del elemento intermedio.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>187</b> de <b>331</b>

- El relleno inmediato a la boca de vaciado será poroso, para permitir la absorción del agua evacuada.

#### 7.2.3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS HIDRANTES

- Hidrantes de columna húmeda:  
La columna quedará vertical y fijada sólidamente a la base.
- Hidrantes enterrados:  
El eje de enlace rápido quedará vertical y encarado hacia arriba. Todo el conjunto quedará fijado sólidamente al fondo de la arqueta, que cumplirá las especificaciones fijadas en el pliego de condiciones de su partida de obra.  
La válvula de cierre y las uniones serán estancas a la presión de trabajo.  
Irá conectado a la red de alimentación.  
Las bocas quedarán tapadas con las correspondientes tapas:

#### 7.2.3.1.3. TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN

TOLERANCIAS DE INSTALACIÓN	
Posición	30 mm.
Aplomado	≤ 5mm.

#### 7.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.


La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta (80) milímetros.

#### 7.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 7.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- CTE-SI. Código Técnico de la Edificación. Seguridad contra Incendios.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>188</b> de <b>331</b>

### 7.2.3.5. MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes. Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

### 7.2.4. Bocas de riego

#### 7.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El presente subcapítulo se refiere a la partida indicada en el Documento nº4: Presupuestos, como:

- Boca de riego DN 80 mm PN 16 con racor sin bola, con sistema de empaquetadura recambiable en servicio y arqueta con registro, cuerpo y tapa en fundición nodular GGG-50 totalmente recubiertos interior y exteriormente de pintura epoxi atóxica en polvo de 150 micras de espesor, aplicada electrónicamente, RAL 5015. Con cierre de fundición dúctil totalmente recubierto EPDM y husillo de acero inoxidable AISI 420. Totalmente instalada y colocada..

En general tratamos en el presente capítulo con componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

##### 7.2.4.1.1. CONDICIONES PREVIAS


Planteo de bocas de riego manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

##### 7.2.4.1.2. COMPONENTES

- Bocas de riego.
- Piezas especiales.

#### 7.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros. Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>189</b> de <b>331</b>

### 7.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

### 7.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533 Bridas.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

### 7.2.4.5. CONTROL DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Ensayos previos:

- Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.
- Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

Forma y dimensiones:

- Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.


Ejecución:

- Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

### 7.2.4.6. SEGURIDAD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.). Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación del minio y las demás pinturas antioxidantes.

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>190</b> de <b>331</b>

#### 7.2.4.7. MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.

Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

### 7.3. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARA LA INSTALACIÓN

Antes de empezar las pruebas deben estar colocados, en su posición definitiva, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Una vez realizadas y con la aprobación del Director de las Obras, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, anclajes, etc., deberán estar protegidos.

Antes de ser puestas en servicio, las conducciones deberán ser sometidas a un lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado, en las tuberías de abastecimiento.

#### Pruebas preceptivas

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:


- Prueba de presión interior.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario, el Director de las Obras podrá suministrar los manómetros o equipos medidores, si lo estima conveniente, o comprobar los suministrados por el Contratista.

#### a) *Prueba de presión interior*

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de las Obras.

Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los quinientos metros (500 m), pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>191</b> de <b>331</b>

alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba. Para nuestro caso se aplicará una única prueba a la instalación.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados, en su posición definida, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.


Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida de aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba, una vez que se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente, para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión de aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de Obra o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán ser anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba, una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>192</b> de <b>331</b>

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusé un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos ( $\sqrt{p/5}$ ), siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

En casos muy especiales, en los que la escasez de agua u otras causas haga difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el Contratista podrá proponer razonadamente la utilización de otro sistema especial, que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Dirección podrá rechazar el sistema de prueba propuesto, si considera que no ofrece suficiente garantía.

*b) Prueba de estanqueidad*

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1 kg/cm<sup>2</sup> para conducciones sin presión.


La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:


$$V = K L D$$

En la cual:

- V = Pérdida total en la prueba, en litros.
- L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
- D = Diámetro interior, en metros.
- K = 0,350 (Tuberías de polietileno).

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>193</b> de <b>331</b>

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos; así como, está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>194</b> de <b>331</b>

## 8. URBANIZACIÓN

### 8.1. MATERIALES

#### 8.1.1. Zahorra

##### 8.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras, depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.

La zahorra natural estará compuesta de áridos naturales no triturados, o por productos reciclados de derribos de construcción. La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados. El tipo de material utilizado será el indicado en la D.T. o en su defecto el que determine la D.F. La fracción pasada por el tamiz 0.08 (UNE 7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por el tamiz 0.04 (UNE 7-050).


Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

##### 8.1.1.1.1. ZAHORRA NATURAL

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre uno de los siguientes husos:

Tamiz UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO				
	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	-	-	-	100
40	80-95	100	-	-	-
25	60-90	75-95	100	-	60-100
20	-	60-85	80-100	100	-
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
0,40	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
0,08	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El huso ZNA solo podrá utilizarse en calzadas con tráfico T3 o T4, o en arcenes.


	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>195</b> de <b>331</b>

Características del material:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN		
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72)	Huso ZNA	≤ 50	
	Resto de husos	≤ 40	
Equivalente de arena (NLT-113/72)	Huso ZNA	≥ 25	
	Resto de husos	≥ 30	
CBR (NLT-111/78)	≥ 20		
Plasticidad	Tráfico T0, T1 y T2 o material procedente de reciclado de derribos.	no plástico	
	Resto de tráfico y material natural	LL(NLT-105/72)	≤ 25
		IP(NLT-106/72)	≤ 6

Si el material procede del reciclaje de derribos:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Hinchamiento (NLT 111/78 índice BR)	≤ 5%
Contenido de materiales pétreos	≥ 95%
Contenido de restos de asfalto	≤ 1% en peso
Contenido de madera	≤ 0,5% en peso

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>196</b> de <b>331</b>

### 8.1.1.1.2. ZAHORRA ARTIFICIAL

La D.F. determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

Tamiz UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
0,40	6-20	8-22
0,08	0-10	0-10

La fracción retenida por el tamiz 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráfico, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES	
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72)	Tráfico T0 y T1	≤ 30
	Resto de tráfico	≤ 35
Equivalente de arena (NLT-113/72)	Tráfico T0 y T1	≥ 35
	Resto de tráfico	≥ 30


El material será no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72.

### 8.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De forma que no se alteren sus condiciones. Se distribuirá a lo largo de la zona de trabajo.

### 8.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>197</b> de <b>331</b>

#### 8.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

#### 8.1.2. Hormigones sin aditivos

##### 8.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con la orden ministerial de 3-8-79 del Ministerio de Industria y Energía.


Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el PG 4/88.

La designación del hormigón se indicará según el artículo 39.2 "Tipificación de Hormigones" de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. podrá autorizar el uso de cenizas volantes en su elaboración. Si se usan cenizas volantes, no superarán el 35% del peso del cemento. Las cenizas cumplirán en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE 83-415 que siguen a continuación:

- Contenido de humedad (UNE 83-431).
- Contenido en SO3 (UNE 83-432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83-443).
- Finura (UNE 83-450).
- Índice de actividad resistente (UNE 83-451).
- Demanda de agua (UNE 83-452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83-453).

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	10mm.
	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>  Revision <b>REV.1</b>
	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)  Documento: <b>P.P.T.P.</b>
Página <b>198</b> de <b>331</b>	

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HNE-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

En el caso de que la Dirección Facultativa autorizase la fabricación en obra, el Contratista se atenderá rigurosamente a las dosificaciones que se le prescriban. El precio será siempre el que para cada tipo de mezcla se señale en los cuadros de precios, independientes de las variaciones que dentro de las características generales del tipo sufran las proporciones de los elementos componentes.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.

Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros medios análogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma.


También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la que se ordene.

### 8.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 8.1.2.2.1. SUMINISTRO

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.
- Hora de salida de la planta.
- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>199</b> de <b>331</b>

- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

#### 8.1.2.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

#### 8.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.

#### 8.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).


#### 8.1.2.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

### 8.1.3. Piezas rectas de piedra natural

#### 8.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

En general se trata de piezas de forma prismática procedente de rocas sanas de grano medio o fino. Será homogénea, de textura uniforme y dará un sonido claro al ser golpeada con martillo. No tendrá grietas, pelos, coqueas, nódulos ni restos orgánicos.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 200 de 331

Las caras vistas serán llanas y abujardadas. Las aristas quedarán acabadas a cincel y las caras de la junta irán trabajadas en la mitad superior, la inferior irá desbastada.

Se incluyen dentro de este material los bordillos de dimensiones 15 x 30 cm, las losas de granito para los pasos de carruaje así como las curvillas de remate de estas contra el bordillo actual.


#### 8.1.3.1.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PIEDRA

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
LONGITUD		$\geq 1m$
PESO ESPECÍFICO		$\geq 2500 \frac{kg}{m^3}$
HELADICIDAD	después de 20 ciclos según UNE 7-070	No tendrá efectos visibles.
PIEDRA	Resist a compresión (UNE 7-068)	$\geq 1300 \frac{kg}{cm^2} = 130MPa$
	Resist al desgaste (UNE 7-069)	$\leq 0,13cm.$
PIEDRA ARENISCA	Resist a compresión (UNE 7-068)	$\geq 500 \frac{kg}{cm^2} = 50MPa$
	Resist al desgaste (UNE 7-069)	$\leq 0,20cm.$
TOLERANCIAS	Dimensiones de la sección transversal	10mm.

El cordón para la formación de bordillo de la acera será de granito de 20 cm. de ancho y 35 de alto, tal como se detalla en los planos del presente Proyecto, y de 60 cm. de longitud mínima. Serán preferibles los de longitud próxima al metro. Estarán labrados por dos caras formando ángulo, una de 20 cm. completa y otra de 35 en 15 cm. de faja a la vista.

#### 8.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>201</b> de <b>331</b>

### 8.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

### 8.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

#### 8.1.3.4.1. PIEDRA GRANÍTICA

- UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

#### 8.1.3.4.2. PIEDRA CALIZA


- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

### 8.1.4. Baldosas de mortero de cemento tipo táctil y tipo vibrazolit o similar

#### 8.1.4.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosa de cemento tipo táctil 30 x30, con árido silíceo, color gris o blanco, de 4 cm de espesor, incluso mortero de agarre, totalmente colocada. Pieza de forma geométrica hecha con cemento, colorantes y áridos. La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas de la cara plana serán rectos. No tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.

La forma de expresión de las medidas siempre será: longitud x anchura x espesor. Se presentan a continuación las características físicas que es preceptivo exigir al fabricante de los elementos a disponer.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 202 de 331

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIONES
ESPESOR DE LA CAPA FINA		$\geq 6mm.$
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 127-002	$\leq 7,5\%$
RESISTENCIA AL DESGATE	UNE 127-005	$\leq 1,5mm.$
TENSIÓN DE ROTURA	Cara a tracción (UNE 127-006)	$\geq 50 \frac{kg}{cm^2} = 5MPa$
	Dorso a tracción (UNE 127-007)	$\geq 40 \frac{kg}{cm^2} = 0,4MPa$
HELADICIDAD	UNE 127-004	Ausencia de señales de rotura o deterioro

LOSETA PARA PASO DE PEATONES	ALTURA DE LOS TACOS	6mm.	
	DIÁMETRO DE LOS TACOS	18mm.	
	NÚMERO DE TACOS	50	
TOLERANCIAS	DIMENSIONES	0,5% de las dimensiones nominales.	
	ESPESOR	Medio $\leq 40mm$	2mm.
		Medio $> 40mm$	3mm.
	ÁNGULOS (variación sobre un arco de 20cm. de radio)	0,4mm.	
	RECTITUD DE ARISTAS	0,2%	
	PLANEIDAD	0,2% de la diagonal	

El espesor mínimo será de 4 cm.


#### 8.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 8.1.4.2.1. SUMINISTRO

Empaquetadas sobre palets.

##### 8.1.4.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares protegidos de impactos.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página 203 de 331

#### 8.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en la obra.

#### 8.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 127-021-Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

#### 8.1.4.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.


### 8.1.5. Ríngolas. Baldosas de cemento blanco

#### 8.1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de mortero de cemento blanco. Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie, con los ángulos y las aristas rectas y la cara plana. No tendrá imperfecciones en la cara vista. La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.

##### 8.1.5.1.1. CARACTERÍSTICAS PRECEPTIVAS

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Absorción de agua	UNE 127-002	$\leq 7,5\%$
Resistencia al desgaste	UNE 127-005	$\leq 1,5mm$
Tensión de rotura a flexión	UNE 127-006 y UNE 127-007	Cara a tracción $\geq 50 \frac{kg}{cm^2} = 5MPa$
		Dorso a tracción $\geq 40 \frac{kg}{cm^2} = 4MPa$
Heladicidad	UNE 127-003	Ausencia de señales de rotura o deterioramiento

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

TOLERANCIAS	
Dimensiones	1 mm
Espesor	3 mm
Angulos, variación sobre un arco de 20 cm de radio	0,4 mm
Rectitud de aristas	0,4 mm
Abarquillamientos	0,5 mm
Planeidad	0,4 mm

### 8.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 8.1.5.2.1. SUMINISTRO

Embaladas en palets.

#### 8.1.5.2.2. ALMACENAMIENTO


En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

### 8.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

### 8.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 127-021 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 205 de 331

## 8.2. PARTIDAS DE OBRA

### 8.2.1. Subbases de zahorra artificial

#### 8.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:


- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada mediante rodillo vibratorio hasta conseguir una densidad seca mínima que este equipo de redacción fija en el **97% del Proctor Modificado** realizado al efecto en laboratorio. La densidad in situ se determinará mediante los equipos nucleares de uso habitual al efecto; éstos habrán de tener los correspondientes certificados de homologación y calibrado.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
- La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T., o en su defecto la que especifique la D.F.
- La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.
- Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).
- Tolerancias de ejecución:

TOLERANCIAS	
Replanteo de rasantes	0
Nivel de la superficie	30mm.
Planeidad	10mm./3m.

#### 8.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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

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

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>206</b> de <b>331</b>

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT 108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

#### 8.2.1.2.1. ZAHORRA ARTIFICIAL

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.

#### 8.2.1.2.2. ZAHORRA NATURAL

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario. El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

#### 8.2.1.2.3. EXTENSIÓN Y ACABADO


La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

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

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>207</b> de <b>331</b>

### 8.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones tipo señaladas en la D.T. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

### 8.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

## 8.2.2. Bases de hormigón en masa

### 8.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Formación de subbase o base para pavimento, con hormigón HNE-15/P35/I extendido y vibrado manual o mecánicamente.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

#### 8.2.2.1.1. REGLA VIBRATORIA

Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Montaje de encofrados.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Desmontaje de los encofrados.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>208</b> de <b>331</b>

### 8.2.2.1.2. EXTENDEDORA

Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.

### 8.2.2.1.3. ACABADO Y TOLERANCIAS

La superficie acabada estará maestrada. No presentará grietas ni discontinuidades. Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.


Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 25 m<sup>2</sup>. Las juntas serán de una profundidad  $\geq 1/3$  del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25m, serán de 2cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido. Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES		
Resistencia característica estimada del hormigón ( $F_{est}$ ) al cabo de 28 días	$0,9 \cdot f_{ck}$	
Tolerancias de ejecución	Espesor	15mm.
	Nivel	10mm.
	Planeidad	5mm./3m.

### 8.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5.C y 40.C. Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>209</b> de <b>331</b>

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar. Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco.
- 7 días en tiempo húmedo.

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

### 8.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

### 8.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

EHE-08. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.


## 8.2.3. Bordillos rectos de piedra natural

### 8.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tenemos las partidas siguientes asociadas a esta denominación:

- Suministro y colocación de bordillo recto de granito gris de 20x30 cm y longitud mínima de 80 cm, labrado a tres caras según plano de detalle, incluso biselado de arista de 1x1 cm, hormigón de asiento y rejunteo, totalmente colocado.
- Suministro y colocación de bordillo curvo de granito gris de 20x30 cm y longitud mínima de 80 cm, labrado a tres caras según plano de detalle, incluso biselado de arista de 1x1 cm, hormigón de asiento y rejunteo, totalmente colocado.

En general, esta partida de obra se refiere a bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>210</b> de <b>331</b>

#### 8.2.3.1.1. COLOCACIÓN SOBRE BASE DE HORMIGÓN

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de la base.
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.
- Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.

#### 8.2.3.1.2. COLOCACIÓN SOBRE EXPLANADA COMPACTADA

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.


#### 8.2.3.1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos. Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rígola o pavimento existente.

Las juntas entre las piezas serán  $\leq 1$ cm y quedarán rejuntadas con mortero.

#### 8.2.3.1.4. OTRAS CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
PENDIENTE TRANSVERSAL	$\geq 2\%$	
TOLERANCIAS	Replanteo	10mm.
	Nivel	10mm.
	Planeidad	4mm./2m.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>211</b> de <b>331</b>

### 8.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El bordillo será el primer elemento que se coloque en la construcción de las aceras y servirá de base para el trazado y fijación de los demás elementos, por lo cual se colocará con especial cuidado. Irá firmemente asentado sobre una base de 20 cm de espesor de hormigón e irá reforzado por la parte de la acera con hormigón en faja de 10 cm que enlazará con la que sirve de cimiento y quedará por parte superior a 6 cm por debajo de la cara superior del bordillo.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5.C y los 40.C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación  $\geq 90\%$  del ensayo PM y la rasante prevista.

Colocación sobre base de hormigón:

- El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
- Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.
- Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.
- Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.

Este proceso será, como mínimo, de 3 días.


### 8.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

### 8.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 212 de 331

#### 8.2.4. Pavimentos de baldosas de mortero de cemento tipo roseta y táctil

##### 8.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se han considerado los casos siguientes:


- Pavimentos de baldosas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena.
- Pavimentos de baldosas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación al tendido con arena-cemento:
  - Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
  - Colocación de la capa de arena, en su caso.
  - Colocación de la arena-cemento.
  - Colocación de las piezas de loseta de hormigón.
  - Humectación de la superficie.
  - Confección y colocación de la lechada.
- Colocación a pique de maceta con mortero:
  - Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
  - Colocación de la capa de arena, en su caso.
  - Colocación de la capa de mortero.
  - Humectación de las piezas a colocar
  - Colocación de las piezas de loseta de hormigón.
  - Humectación de la superficie.
  - Confección y colocación de la lechada.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales. Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas. Los acuerdos del pavimento quedarán hechos contra la aceras o los muretes.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>213</b> de <b>331</b>

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m<sup>2</sup>, de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland. La pendiente transversal superará el 2%.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	10 mm.
Nivel	10 mm.
Planeidad	4 mm./2 m.
Alineación de la hilada	3 mm./2 m.

En cada lote compuesto por **500 m<sup>2</sup> o fracción**, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1. Características geométricas, aspecto y textura, UNE 127.001
2. Coeficiente de absorción de agua, UNE 127.002
3. Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, UNE 127.003
4. Heladicidad, UNE 127.004
5. Desgaste por abrasión, UNE 127.005
6. Resistencia a la flexión, UNE 127.006
7. Resistencia al choque, UNE 127.007

El tamaño de la muestra será de 12 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote, y hayan superado los controles realizados en la obra.


El ensayo 4 se realizará cuando el uso previsto sea exterior.

#### 8.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ . Las piezas se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.

Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada. No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h. en verano y 48 h en invierno.

Sobre el hormigón se extenderá una capa de asiento para las baldosas tipo roseta hecha con mortero que

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>214</b> de <b>331</b>

tendrá un espesor de 15 mm. Sobre ella se colocará la losa con dimensiones variables a partir de un módulo de 30 cm. y sus múltiplos, que se mazará hasta que el mortero de capa de asiento refluya y llene todas las ranuras de las juntas entre losas.

#### 8.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos de 1,00 m<sup>2</sup>, como máximo: No se deducen.
- Huecos de más de 1,00 m<sup>2</sup>: Se deduce el 100%.

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

#### 8.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento, simplemente se especifican, en los subapartados superiores, las normas de obligado cumplimiento para la realización de los diversos ensayos.

### 8.2.5. Bases de hormigón para ríoglas


#### 8.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tratamos en este capítulo de los procesos a seguir para la definición de la partida de código correspondiente dentro del Documento nº4: Presupuesto; éste trata acerca de la cuneta de 20 cm de anchura formada por baldosa blanca de cemento, totalmente terminada.

Para la adecuada disposición del material, formaremos previamente una base para rigola, con hormigón en masa. De ello trataremos en las siguientes líneas.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón.
- Acabado de la superficie.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>215</b> de <b>331</b>

- Protección del hormigón fresco y curado.

El hormigonado no tendrá grietas, disgregaciones o huecos en su masa. Tendrá una textura uniforme y continua. Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

La cara inferior de la base quedará apoyada sobre el soporte al mismo nivel que la base de hormigón de la acera. La sección de la base no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

#### 8.2.5.1.1. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PARTIDA

Resistencia característica estimada del hormigón ( $f_{est}$ ) al cabo de 28 días
$0,9 \cdot f_{ck} \frac{kg}{cm^2}$

#### 8.2.5.1.2. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

Tolerancias de ejecución	
Nivel	10 mm
Planeidad	4mm../ 2m.


#### 8.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C. Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda arrastrar la capa superficial de hormigón fresco.

El soporte tendrá una **compactación  $\geq 95\%$  del ensayo PM** y las rasantes previstas. El hormigón se pondrá en obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación se hará por vibración manual hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la D.F.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>216</b> de <b>331</b>

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

### 8.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

### 8.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

## 8.2.6. Pavimentos de mezcla bituminosa en caliente

### 8.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Tratamos en este punto acerca de los preceptos para la definición de la partida de obra correspondiente, la cual establece la disposición de una mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 con árido ofítico en un espesor de 6 cm, incluso limpieza y barrido de la superficie, extendido, compactado y cortes necesarios, totalmente terminado.

Ya en general, se describen en este punto las mezclas bituminosas colocadas a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Barrido de la superficie del hormigón.
- Comprobación de la superficie de asiento.
- Aplicación del riego de imprimación sobre la superficie del hormigón.
- Colocación de la mezcla bituminosa.
- Compactación de la mezcla bituminosa.
- Ejecución de juntas de construcción.
- Protección del pavimento acabado.

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones. Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos. Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la D.T. Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 217 de 331

textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, **como mínimo**, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

#### 8.2.6.1.1. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Nivel de la capa de rodadura	10 mm.
Nivel de las otras capas	15 mm
Planeidad de la capa de rodadura	5mm / 3m
Planeidad de las otras capas	8mm / 3m
Regularidad superficial de la capa de rodadura	5dm <sup>2</sup> / Hm
Regularidad superficial de las otras capas	10dm <sup>2</sup> / Hm
Espesor de cada capa	≥ 80% del espesor teórico
Espesor del conjunto	≥ 90% del espesor teórico


#### 8.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

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

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia. El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificados o agua en la superficie.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación. La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo. La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté aún caliente y en condiciones de ser compactada. En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m<sup>2</sup>, se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
			Página 218 de 331

con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ella, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo. Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia. Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.


La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga. Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F. No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté compactada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

### 8.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de mezcla extendida (6cm. de espesor). No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente. No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 219 de 331

#### 8.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

#### 8.2.7. Marcas superficiales

##### 8.2.7.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Línea continua de 10 cm de ancho con pintura blanca reflectante convencional, incluso limpieza previa de la superficie.
- Línea discontinua de 10 cm de ancho, 1 m de trazo y 1 m vano, con pintura blanca reflectante convencional, incluso limpieza previa de la superficie.
- Pintura de dos componentes blanca, para pasos de cebra 50 cm, textos, flechas e isletas.
- Pintura dos componentes amarilla para marcas viales de 15 cm de anchura, líneas continuas, discontinuas y carga y descarga.

En general, trataremos el pintado sobre pavimento de marcas superficiales, isletas, iconos, etc. incluyendo el replanteo de las marcas y la preparación de la superficie a pintar. Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la D.T. Tendrán los bordes limpios y bien perfilados. La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

##### 8.2.7.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE PINTURA

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE PINTURA	
Dosificación de pintura	$720 \frac{g}{m^2}$
Dosificación de microesferas de vidrio	$480 \frac{g}{m^2}$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>220</b> de <b>331</b>

### 8.2.7.1.2. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	3 cm.
Dosificación de pintura y microesferas	0%

### 8.2.7.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con temperaturas inferiores a 0.C o vientos superiores a 40 km/h. Antes de empezar los trabajos, la D.F. aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente secos. Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas. Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente. Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, y la D.F. lo aprobará. Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.


### 8.2.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie pintada, según las especificaciones de la D.T. en el caso de la partida de obra de código correspondiente, midiendo la superficie circunscrita al conjunto de la marca pintada y, m. lineales pintados en el caso de los códigos correspondiente, medido según el eje de la línea pintada.

Estas partidas incluyen las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

### 8.2.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>221</b> de <b>331</b>

## 9. JARDINERÍA

### 9.1. MATERIALES

#### 9.1.1. Tierras y sustratos para jardinería

##### 9.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tierras, sustratos y mulch para el acondicionamiento del suelo. Se han considerado los materiales siguientes:


- Tierra vegetal no abonada.
- Tierra vegetal.
- Tierra de bosque.
- Tierra ácida.
- Tierra volcánica.
- Corteza de pino.
- Acolchado para hidrosiembra.

##### 9.1.1.1.1. TIERRA VEGETAL NO ABONADA

- Tierra natural procedente de la capa superficial de un terreno, con un alto contenido de materia orgánica.

##### 9.1.1.1.2. TIERRA VEGETAL ABONADA

- Tierra natural procedente de la capa superficial de un terreno, con incorporación de abonos orgánicos.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>222</b> de <b>331</b>

### 9.1.1.1.3. TIERRA VEGETAL


Estará exenta de elementos extraños y de semillas de malas hierbas. Ha de presentar las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
MEDIDA DE LOS MATERIALES PÉTREOS	20 mm.	
MEDIDA DE LOS TERRONES	Tierra vegetal no cribada	$\leq 16mm$ .
	Tierra vegetal cribada	$\leq 40mm$
COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	Arena	50-75%
	Limo y arcilla	$\leq 30\%$
	Cal	$\leq 10\%$
	Materia orgánica (MO)	$2\% \leq MO \leq 10\%$
COMPOSICIÓN QUÍMICA	Nitrógeno (N)	1/1000
	Fósforo total	150 ppm (0,3%)
	Potasio	80 ppm (0,1/1000)
	pH	$6 \leq pH \leq 7,5$

### 9.1.1.1.4. TIERRA DE BOSQUE O TIERRA ÁCIDA

Tierra natural procedente de la capa superficial de un bosque de plantas acidófilas. La tierra cumplirá las siguientes especificaciones:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA	Arena	50-75%
	Limo y arcilla	$\leq 30\%$
	Cal	$\leq 10\%$
	Materia orgánica (MO)	$MO \geq 4\%$
COMPOSICIÓN QUÍMICA	Nitrógeno (N)	1/1000
	Fósforo total	150 ppm (0,3%)
	Potasio	80 ppm (0,1/1000)
	pH	$5 \leq pH \leq 6,5$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

#### 9.1.1.1.5. TIERRA VOLCÁNICA

Tierra natural de terrenos eruptivos, procedente de vertedero.

Características preceptivas:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
GRANULOMETRÍA	4-16 mm.
CAL	≤ 10%
DENSIDAD APARENTE SECA	$680 \frac{kg}{m^3}$
CAL	≤ 10%
PH	6
DENSIDAD APARENTE SECA	$230 \frac{kg}{m^3}$

#### 9.1.1.1.6. ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS

Acolchado de fibra semi-corta compuesta de celulosa desfibrada, paja de cereal triturada y papel reciclado.


No afectará a la germinación y posterior desarrollo de las semillas.

Características:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
Tamaño máximo	25 mm.	
Composición	Celulosa desfibrada	40%
	Paja de cereal	50%
	Papel reciclado	60%

#### 9.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Se puede suministrar a granel o en sacos dependiendo de cuál sea el método de trabajo más adecuado sancionado por los individuos competentes al respecto.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>224</b> de <b>331</b>

En los sacos figurarán los siguientes datos:

- Identificación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Peso neto.
- Acolchado hidrosiembras.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

### 9.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de cantidad necesaria suministrada en la obra.

### 9.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 9.1.2. Mezcla de cespitosas

### 9.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Especies vegetales suministradas a pie de obra en mezcla, tepes o esqueje. La sustitución sólo se realizará con la autorización de la D.F.

#### 9.1.2.1.1. ALTA CALIDAD


Variación de cespitosas de hojas finas, densas y que exige un mantenimiento alto.

#### 9.1.2.1.2. CALIDAD NORMAL

Variación de cespitosas rústica y resistente a la pisada mecánica.

#### 9.1.2.1.3. MEZCLA

Las semillas se adquirirán en un centro acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 225 de 331

La mezcla de semillas será de pureza superior al 90% de su peso y poder germinativo no inferior al 80%. La mezcla será en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía. No presentarán síntomas de enfermedades criptogámicas, ataques de insectos o roedores.

Las mezclas de semillas, por lo que hace referencia a variedades y cantidades de siembra, se determinarán, según el uso y finalidad a que se destinen, de acuerdo con la D.T.

#### 9.1.2.1.4. TEPES

Tepes procedente de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses, con cepellón suficiente para el tipo y tamaño de herbácea. Se mantendrán de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.

#### 9.1.2.1.5. ESQUEJE


Esqueje procedente de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses, con bandas o cepellón de tierra suficiente para el tipo y tamaño de la herbácea. Se mantendrán de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.

#### 9.1.2.1.6. TEPES O ESQUEJE

La planta se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

La planta no tendrá enfermedades, ni ataques de plagas. No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

Los cortes de las placas serán limpios en todo su espesor y de superficie aérea uniforme, no presentando zonas sin vegetación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>226</b> de <b>331</b>

9.1.2.1.7. TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO

DIMENSIONES DE LOS ROLLOS	
Longitud	1,5 m.
Ancho	0,4 m.
Espesor del cepellón	2 cm.

9.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

9.1.2.2.1. MEZCLA

El suministro se realiza en sacos o cajas. Tendrán marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Género, especie y variedad.
- Calidad y poder germinativo.
- Nombre del suministrador.
- Fecha de caducidad.

9.1.2.2.2. ESQUEJE O TEPES NO SUMINISTRADO EN ROLLOS

Se suministrará con la base de tierra adecuada para el tipo y tamaño del tepes. Si las condiciones atmosféricas o de transporte son muy desfavorables se protegerán sus partes aéreas y radicales.


9.1.2.2.3. TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO

El suministro se realizará en rollos sobre palets. Se descargarán en la zona a cubrir y deberán colocarse el mismo día.

9.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

9.1.2.3.1. MEZCLA

kg de peso necesario suministrado en la obra.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 227 de 331

#### 9.1.2.3.2. TEPES O ESQUEJE

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en la obra.

#### 9.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 9.1.3. Arbustos y/o especies arbóreas de hoja permanente

#### 9.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Especies vegetales suministradas a pie de obra en contenedor. La planta se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.

El tallo presentará su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su especie y tamaño. Tendrá un desarrollo vegetativo acorde con las características de la especie y/o variedad. La planta no tendrá enfermedades, ni ataques de plagas. No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

El sistema radical será proporcionado a la especie y medida de la planta. Las hojas presentarán un buen estado vegetativo.


Las raíces darán, como mínimo, una vuelta a la base del contenedor. La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo. La sustitución sólo se realizará con la autorización de la D.F.

#### 9.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Se suministrará junto con:

- La guía fitosanitaria correspondiente.
- La etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto.
- Procedencia comercial del material vegetal.
- Señalada la parte norte de la planta en el vivero.

Se suministrará en un contenedor de tamaño y características apropiadas a la especie y/o variedad y tamaño de la planta. El contenedor se retirará justo antes de la plantación. Si las condiciones atmosféricas

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>228</b> de <b>331</b>

o del transporte son muy desfavorables, se protegerá también la parte aérea.

### 9.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

### 9.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 9.2. PARTIDAS DE OBRA

### 9.2.1. Excavación de hoyos y zanjas de plantación

#### 9.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS


Excavación de hoyo o zanja de plantación, con carga sobre camión o esparcimiento al lado del hoyo o zanja de las tierras sobrantes.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Con carga de tierras:
  - Replanteo de los hoyos o zanjas a excavar.
  - Extracción de las tierras.
  - Carga de las tierras sobrantes sobre camión.
- Con esparcimiento de tierras:
  - Replanteo de los hoyos o zanjas a excavar.
  - Extracción de las tierras.
  - Esparcimiento de las tierras sobrantes al lado de los hoyos o zanjas excavadas.

La excavación quedará en la situación prevista. Las paredes de la excavación serán estables.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Volumen	10%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>229</b> de <b>331</b>

### 9.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se comprobará la permeabilidad del terreno y se hará, si es necesario, los trabajos de drenaje para que la tierra tenga la permeabilidad adecuada.

#### 9.2.1.2.1. CON ESPARCIMIENTO DE TIERRAS

En la excavación las tierras se separarán en dos partes: por un lado la superficial y por otro la profunda.

#### 9.2.1.2.2. CON CARGA DE TIERRAS

El 100% de las tierras de excavación de huecos de plantación se llevará al vertedero autorizado por la D.T.

#### 9.2.1.2.3. ESPECIFICACIONES PARA LA EXCAVACIÓN

La excavación se debe hacer en el máximo tiempo posible antes de la plantación para facilitar la aireación de la tierra. En caso de imprevistos (olores de gas, restos de construcciones, etc) se pararán los trabajos y se avisará a la D.F.

Las tierras excavadas se protegerán con las aportaciones indicadas en la D.T., o en su defecto por las que diga la D.F.

Durante el período que está abierta, la excavación quedará protegida del paso de personas y vehículos. Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o nieve.


### 9.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

#### 9.2.1.3.1. HOYO

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### 9.2.1.3.2. ZANJA

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.\

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 230 de 331

#### 9.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 9.2.2. Aportación de tierras y sustratos para jardinería

#### 9.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se añade en este punto esta partida debido a que se procederá a reponer ciertos parterres de urbanización, para lo cual se necesitará, con meridiania seguridad, disponer tierras vegetales.

Se han considerado los materiales siguientes:

- Gránulos de poliestireno.
- Arcilla expandida
- Canto rodado.
- Sablón.
- Arena.
- Tierra vegetal, de bosque, ácida o volcánica.
- Corteza de pino.
- Turba.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:


- Aportación e incorporación al terreno del material corrector.
- El material aportado formará una mezcla uniforme con los otros componentes y con el sustrato existente, en su caso.

Gránulos de poliestireno, arcilla expandida, canto rodado, sablón o arena:

- Estará exento de impurezas y materia orgánica.

Tierra, corteza de pino o turba:

- Estará exenta de elementos extraños y semillas de malas hierbas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>231</b> de <b>331</b>

Superficie final poco drenante:

- La superficie acabada tendrá las pendientes necesarias para evacuar el agua superficial.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Nivelación	3 cm.

### 9.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La aportación se hará en capas de espesor uniforme y paralelas a la explanada, sin producir daños a las plantaciones existentes.

Gránulos de poliestireno:

- Se verterá debajo de los otros componentes y se mezclará inmediatamente.
- Se extenderá antes o a la vez que se realizan los trabajos de acondicionamiento del terreno.

Superficie final drenante:

- Se comprobará que la base tiene las pendientes suficientes para la evacuación del agua superficial.

### 9.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.


### 9.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 9.2.3. Suministro de mezclas de cespitosas

### 9.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro, en mezcla, en tepes, o en esqueje, de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 232 de 331

- Transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de plantación definitivo.
- Almacenamiento provisional, en su caso.
- Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones.

#### 9.2.3.1.1. MEZCLA

Las semillas se recibirán envasadas y etiquetadas con el nombre y número del productor autorizado, nombre botánico de la especie vegetal, pureza, poder germinativo y peso. Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación.

#### 9.2.3.1.2. TEPES O ESQUEJE

La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación. Presentarán un cepellón compacto y muy trabado por las raíces de manera uniforme en toda la superficie, especialmente en los bordes.

Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación. Se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

### 9.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

#### 9.2.3.2.1. ESQUEJE


Los esquejes se confeccionarán a partir de los tepes. Sólo se puede llevar a pie de obra la cantidad de tepes para confeccionar los esquejes que se puedan plantar en una jornada.

#### 9.2.3.2.2. TEPES SUMINISTRADO EN ROLLO

No se apilarán más de 5 alturas de rollos. Los rollos se colocarán cruzados por capas.

#### 9.2.3.2.3. TEPES

Solo se puede llevar a pie de obra la cantidad que se pueda plantar en una jornada.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 233 de 331

9.2.3.2.4. MEZCLA

Si no se siembra inmediatamente se dispondrá de un lugar seco, ventilado y protegido de las inclemencias atmosféricas. Las plantas se almacenarán en el vivero de la obra según el tipo, variedad y dimensiones, de tal forma que posibilite un control y verificación continuados de las existencias.

**9.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

9.2.3.3.1. MEZCLA

Kg. medido según las especificaciones de la D.T.

9.2.3.3.2. TEPES O ESQUEJE

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**9.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**9.2.4. Siembra de césped**


**9.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar.
- Siembra de las semillas.
- Protección de la superficie sembrada.

La cantidad de semillas a sembrar será la indicada en la D.T.; en caso de suponer una disminución de la capacidad de germinación debida al tiempo, existencia de hormigas, etc, se aumentará proporcionalmente esta cantidad.

El material de cobertura estará destinado a cubrir y proteger la semilla y la tierra. Las semillas de la especie que se quiera implantar se distribuirán uniformemente sobre el suelo.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>234</b> de <b>331</b>

El recebo estará finamente dividido, sin demasiados terrones. Contendrá un alto porcentaje de materia orgánica de color negruzco. La relación C/N no será superior a 15.

#### 9.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Previamente se habrán hecho los trabajos de acondicionamiento del terreno. En todos los casos, la superficie del terreno hasta una profundidad de 30 cm quedará suficientemente aireada.

La siembra se hará en primavera o en otoño. La siembra se hará en días sin viento. Se hará en dos pasadas cruzadas, utilizando en cada una la mitad de las semillas. La semilla se colocará a una profundidad entre una y dos veces su dimensión mayor.

La práctica puede aconsejar realizar una mezcla de la semilla con productos granulares de tamaño similar para facilitar una distribución uniforme. El riego cubrirá las necesidades para llegar a una germinación de acuerdo con el grado de pureza y poder germinativo previstos. La aportación se hará en forma de lluvia fina. Las dotaciones de riego no provocarán escorrentías que desplacen superficialmente las semillas y materiales aportados.

##### 9.2.4.2.1. PLANTACIÓN DE HERBÁCEAS

No se utilizará hasta pasados tres meses de la plantación, pero se podrá pisar pasadas cuatro semanas. Se cortará el césped cuando tenga una altura de 5 cm; previamente se habrá pasado el rodillo el día anterior.

#### 9.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.


#### 9.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas.

### 9.2.5. Suministro de arbustos de hoja permanente

#### 9.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro, en contenedor, de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 235 de 331

- Transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de plantación definitivo.
- Almacenamiento y plantación provisional, en su caso.
- Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones.
- La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación.

La especie vegetal se recibirá en un contenedor proporcionado a su parte aérea. La planta no presentará síntomas de haber tenido raíces fuera del contenedor. Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación. Se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea. La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo.

#### 9.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Si no se puede plantar inmediatamente, se dispondrá de un lugar de aclimatación controlado por la D.F. Se habilitará una zanja donde se introducirá la parte radical, cubriéndola con paja, sablón o algún material poroso que se humedecerá adecuadamente. A la vez se dispondrá de protecciones para el viento fuerte y el sol directo.

Las plantas se almacenarán en el vivero de la obra según el tipo, variedad y dimensiones, de tal forma que posibilite un control y verificación continuados de las existencias.

#### 9.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.


#### 9.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 9.2.6. Plantación de especies arbóreas y arbustivas

#### 9.2.6.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS PARA SETOS ALIBUSTRES

Tratamos en el presente subcapítulo acerca de la plantación de un seto alibustre de altura 0,80-1,00,

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 236 de 331

cinco plantas pies derechos a 2 m. y 2 líneas de alambre galvanizado, al que se refiere que puede consultarse en el Documento nº4: Presupuesto, del presente proyecto.

Por otra parte se trata en el presente subcapítulo acerca de la plantación de la especie *ligustrum japonicum* de dimensiones las que se refiere en el Documento nº4: Presupuesto, del presente proyecto.

En general, estudiamos en este punto la plantación de especies vegetales suministradas en contenedor o con la raíz desnuda.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación y preparación del hoyo o zanja de plantación para recibir la especie vegetal.
- Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar.
- Plantación de la especie vegetal.
- Protección de la especie vegetal plantada.

El arbusto se plantará a la misma profundidad en que se encontraba en el vivero, aplomado y en la situación prevista. Quedará plantado con la misma orientación que estaba en el vivero. Hasta su enraizamiento estará sujetado por medio de tutores o tensores.


#### 9.2.6.1.1. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo (de la posición del arbusto)	10 cm

#### 9.2.6.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la D.F. La apertura del hoyo o, en su caso, la zanja de plantación se habrá hecho con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo. Si el terreno es muy seco antes de plantar se debe llenar el agujero de agua para humedecer la tierra de alrededor.

Antes de proceder a la plantación se colocará una capa de tierra abonada de 20 cm de espesor, donde se asentarán las raíces.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>237</b> de <b>331</b>

#### 9.2.6.2.1. SUMINISTRO EN CONTENEDOR

Se extraerá la planta del contenedor en el mismo momento de la plantación. Se recuperará o almacenará el envase, o bien se introducirá dentro del hoyo de plantación y se procederá a romperlo y retirarlo.

#### 9.2.6.2.2. SUMINISTRO CON LA RAÍZ DESNUDA

Se limpiarán las raíces quedando sólo las sanas y viables. La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin que se doblen, en especial las de mayor diámetro.

#### 9.2.6.2.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El resto del hoyo de plantación se llenará con tierra abonada, en capas de menos de 30 cm compactadas con medios manuales. No quedarán bolsas de aire entre las raíces y la tierra. No está permitido arrastrar el arbusto, ni hacerlo girar una vez asentado. Inmediatamente después de la plantación se regará abundantemente el arbusto con caudal suficiente para mojar las raíces dentro del cepellón. La poda postplantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Se habilitará un alcorque bien nivelado y con un 20% de diámetro más grande que el hoyo de plantación y 25 cm de profundidad.


Se regará con la frecuencia y cantidad indicada por la D.F., haciéndolo preferentemente a primera hora de la mañana o última de la tarde. No se plantará en tiempo de heladas, ni con vientos fuertes, con lluvias cuantiosas o con temperaturas muy altas.

#### 9.2.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### 9.2.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>238</b> de <b>331</b>

## 10. BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y PASAMANOS

### 10.1. MATERIALES

#### 10.1.1. Acero inoxidable

##### 10.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Recubrimiento en acero inoxidable AISI-316 acabado S.B., formado por estructura según los planos de proyecto, totalmente rematado.

##### 10.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

###### 10.1.1.2.1. SUMINISTRO

Se suministran los materiales embalados y recubiertos con adhesivos plásticos los cuales son retirados una vez estos estén colocados.

###### 10.1.1.2.2. ALMACENAMIENTO

Se almacenarán en su embalaje hasta que se proceda a su colocación, de manera que no se afecten y en lugares protegidos de impactos.


##### 10.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

M.l. de barandilla totalmente colocada.

##### 10.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE-SE-A, así como instrucciones vigentes referentes a aceros tratados.

Normativa vigente en materia de accesibilidad.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 239 de 331

## 10.2. PARTIDAS DE OBRA

### 10.2.1. Elementos portantes de acero inoxidable

#### 10.2.1.1. CONDICIONES DE LA PARTIDA DE OBRA EJECUTADA

Según lo dispuesto en la memoria del proyecto, planos y presupuesto del proyecto, así como la situación más crítica o desfavorecedora de la normativa vigente exigible a este respecto.

#### 10.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Recubrimiento en acero inoxidable AISI-316 acabado S.B., formado por estructura según los planos de proyecto, totalmente rematado.


#### 10.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

M.l. de barandilla totalmente colocada.

#### 10.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE-SE-A, así como instrucciones vigentes referentes a aceros tratados.

Normativa vigente en materia de accesibilidad.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 240 de 331

## 11. ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO

### 11.1. MATERIALES

#### 11.1.1. Arenas

##### 11.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros. Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F. No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

##### 11.1.1.1.1. CONDICIONES ESPECÍFICAS A CUMPLIR POR LAS ARENAS


Las condiciones a cumplir por las arenas son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
CONTENIDO EN PIRITAS U OTROS SULFUROS OXIDABLES		0%
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA	UNE 7-082	BAJO O NULO

##### 11.1.1.1.2. CONDICIONES A CUMPLIR POR LA ARENA DE MÁRMOL BLANCO

Las condiciones a cumplir por las arenas de mármol blanco son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
MEZCLA CON ÁRIDOS BLANCOS DIFERENTES DEL MÁRMOL		0%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>241</b> de <b>331</b>

### 11.1.1.1.3. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
TAMAÑO DE LOS GRÁNULOS	Tamiz 5 UNE 7.050	$\leq 5mm.$	
TERRONES DE ARCILLA	UNE 7-133	$\leq 1\%$ en peso.	
PARTÍCULAS BLANDAS	UNE 7-134	0%	
MATERIAL RETENIDO POR EL TAMIZ 0,063 Y QUE FLOTA EN UN LÍQUIDO DE PESO ESPECÍFICO 2 G/CM <sup>3</sup>	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 0,5\%$ en peso.	
COMPUESTOS DE AZUFRE EXPRESADO EN SO <sub>3</sub> Y REFERIDOS A ÁRIDO SECO	UNE 83-120	$\leq 0,4\%$ en peso	
REACTIVIDAD POTENCIAL CON LOS ÁLCALIS DEL CEMENTO	UNE 83-121	Nula	
ESTABILIDAD	UNE 7.136	Pérdida de peso con Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	$\leq 10\%$
	UNE 7.136	Perdida de peso con Mg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	$\leq 15\%$

### 11.1.1.1.4. ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra granítica para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	$\leq 6\%$ en peso	
EQUIVALENTE DE ARENA (EAV)	UNE 83.131	Ambientes I y II	$\geq 75$
		Ambiente III	$\geq 80$
FRIABILIDAD	UNE 83-115	$\leq 40$	
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 83-133 y UNE 83-134	5%	

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
			Página 242 de 331

#### 11.1.1.1.5. ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

Las condiciones a cumplir por las arenas de piedra caliza para la confección de hormigones son:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08	UNE 7-050	Ambientes I y II $\leq 15\%$ en peso
		Ambiente III $\leq 10\%$ en peso
VALOR AZUL DE METILENO	UNE 83.130	Ambientes I y II $\leq 0,6\%$ en peso
		Ambiente III $\leq 0,3\%$ en peso


#### 11.1.1.1.6. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

TAMIZ UNE 7-050 MM	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ	CONDICIONES
5,00	A	$A = 100$
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$
0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$

También se cumplirán las siguientes condiciones:

- $C - D \leq 50$ .
- $D - E \leq 50$ .
- $C - E \leq 70$
- Medida de los gránulos  $\leq 1/3$  del espesor de la junta.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

- Contenido de materias perjudiciales  $\leq 2\%$ .

#### 11.1.1.1.7. ENSAYOS PRECEPTIVOS EN CASO DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

Arena para Hormigones:

1. Análisis granulométrico, UNE 7.139
2. Terrones de arcilla, UNE 7.133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244
4. Compuestos de azufre expresados en SO<sub>3</sub> y referidos al árido seco, UNE 83.120
5. Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121
6. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
7. Tamaño máximo del árido, EHE

El tamaño de la muestra será de 10 Kg.

#### 11.1.1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

#### 11.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN


kg de peso necesario suministrado en la obra.

#### 11.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

##### 11.1.1.4.1. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

##### 11.1.1.4.2. ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>244</b> de <b>331</b>

- CTE-SE-F Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

### 11.1.2. Agua

#### 11.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS


Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón.
- Elaboración de mortero.
- Elaboración de pasta de yeso.
- Riego de plantaciones.
- Conglomerados grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases.
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
EXPONENTE DE HIDRÓGENO PH	UNE 7-234	$\geq 5\%$
TOTAL DE SUSTANCIAS DISUELTAS	UNE 7-130	$\leq 15 \frac{g}{l}$
SULFATOS, EXPRESADOS EN SO <sub>4</sub>	UNE 7-131	$\leq 1 \frac{g}{l}$
ION CLORO, EXPRESADO EN Cl	UNE 7-178	$\leq 6 \frac{g}{l}$
HIDRATOS DE CARBONO	UNE 7-132	0
SUSTANCIAS ORGÁNICAS SOLUBLES EN ÉTER		$\leq 15 \frac{g}{l}$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>245</b> de <b>331</b>

Si tiene que utilizarse para la confección de un hormigón destinado a una estructura con armaduras pretensadas o postensadas el límite del ión cloro Cl (UNE 7-178) es  $\leq 0,25 \frac{g}{l}$ .

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de **8 litros** y se realizarán los ensayos expuestos con anterioridad:

1. Exponente de Hidrógeno pH, UNE 7.234
2. Sustancias disueltas, UNE 7.130
3. Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, UNE 7.131
4. Ión Cloro, UNE 7.178
5. Hidratos de Carbono, UNE 7.132
6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 7.235

#### 11.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

#### 11.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

l de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

#### 11.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO


- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- CTE-SE-F, Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

### 11.1.3. Grava

#### 11.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos naturales procedentes de un yacimiento natural o de machaqueo de rocas naturales o áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción. Los áridos naturales pueden ser de piedra caliza o piedra granítica. Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>246</b> de <b>331</b>

- Áridos reciclados procedentes de hormigón.
- Áridos reciclados mixtos.
- Áridos reciclados prioritariamente naturales.

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los áridos tendrán forma redondeada o poliédrica. La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la D.F.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme. Estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas. Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 5 (UNE 7-050)

#### 11.1.3.1.1. ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO


Su origen será de construcciones prioritariamente de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.





CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de ladrillo + mortero +hormigones	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Relleno para drenajes

#### 11.1.3.1.2. ÁRIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de hormigón	≥ 95% en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes ( $f_{ck} \leq 20MPa$ )
	Ambientes I y II EHE

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>247</b> de <b>331</b>

   	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>248</b> de <b>331</b>

#### 11.1.3.1.3. ÁRIDOS RECICLADOS MIXTOS

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos  $\geq 1600$  kg/m<sup>3</sup>.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de cerámica	$\leq 10\%$ en peso.
Contenido de ladrillo + mortero + hormigones	$\geq 95\%$ en peso.
Contenido de elementos metálicos	Nulo
Uso admisible	Drenajes

#### 11.1.3.1.4. ENSAYOS PRECEPTIVOS EN CASO DE PROCEDENCIA DESCONOCIDA

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento del árido:


1. Análisis granulométrico, UNE 7.139
2. Terrones de arcilla, UNE 7.133
3. Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244
4. Compuestos de azufre expresados en SO<sub>3</sub> y referidos al árido seco, UNE 83.120
5. Materia orgánica, UNE 7.082
6. reactividad con los álcalis del cemento, UNE 7.137
7. Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE 7.136
8. Finos que pasan por el tamiz 0.08, UNE 7.135
9. Tamaño máximo del árido, EHE.
10. Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238

El tamaño de la muestra será de 40 Kg., cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 Kg. y para árido fino 10 Kg.

#### 11.1.3.1.5. ÁRIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>249</b> de <b>331</b>

- Drenajes y hormigones utilizados en ambientes I o II según EHE.

#### 11.1.3.1.6. TIPOS DE GRAVAS

Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones.
- Para drenajes.
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2.


##### 11.1.3.1.6.1. Grava para la confección de hormigones

Si el hormigón tiene armaduras, el tamaño máximo del árido será el menor de los siguientes valores:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
- 1,30 de la distancia entre una armadura y el paramento más próximo.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las siguientes excepciones:
  - 1/3 del ancho libre de los nervios en los forjados.
  - 1/2 del espesor mínimo de la capa superior del forjado.


Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

FINOS QUE PASAN POR EL TAMIZ 0,08 (UNE 7-050)	
Para gravas calcáreas	≤ 2% en peso.
Para gravas graníticas	≤ 1% en peso.
Áridos reciclados de hormigón o prioritariamente naturales	≤ 3%
Para áridos reciclados mixtos	≤ 5%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>250</b> de <b>331</b>

Otras características:

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
Coeficiente de forma	UNE 7-238	0,15	
Terrones de arcilla	UNE 7-133	≤ 0,25% en peso	
Partículas blandas	UNE 7-134	≤ 5% en peso	
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm <sup>3</sup>	UNE 7-050 y UNE 7-244	≤ 1% en peso	
Compuestos de azufre expresados en SO <sub>3</sub> = y referidos a árido seco.	UNE 83-120	Árido reciclado mixto	≤ 1% en peso
		Otros áridos	≤ 0,4% en eso
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	
Contenido de ión Cl <sup>-</sup>		Árido reciclado mixto	≤ 0,6% en peso
		Otros áridos	≤ 0,4% en peso
Contenido de materia orgánica	UNE 7-082	Bajo o nulo	
Contenido de materiales no pétreos		Árido reciclado mixto	≤ 0,5% en peso
		Otros áridos	Nulo
Contenido de restos de asfalto		Árido reciclado mixto	≤ 0,5% en peso
		Otros áridos	Nulo
Reactividad	UNE 83-121	Nula	

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

### 11.1.3.1.6.2. Grava para drenajes

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) Será  $\leq 5\%$ . La composición granulométrica será fijada explícitamente por la D.F. en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN	
Coefficiente de desgaste	Ensayo Los Ángeles NLT 149	$\leq 40$	
Hinchamiento	NLT 111/78	$\leq 5\%$	
Partículas blandas	UNE 7-134	$\leq 5\%$ en peso.	
Material retenido por el tamiz 0,063 y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm <sup>3</sup>	UNE 7-050 y UNE 7-244	$\leq 1\%$ en peso.	
		Árido reciclado mixto	$\leq 1\%$ en peso
		Otros áridos	$\leq 0,4\%$ en peso
Contenido de pirita u otros sulfatos		0%	

### 11.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.


### 11.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

### 11.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

#### 11.1.3.4.1. GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES

EHE Instrucción de hormigón estructural.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>252</b> de <b>331</b>

#### 11.1.3.4.2. GRAVA PARA PAVIMENTOS

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

#### 11.1.3.4.3. GRAVA PARA DRENAJES

- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenajes.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales.

### 11.1.4. Cementos

#### 11.1.4.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas, etc. Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo. No tendrá grumos ni principios de aglomeración.


El cemento será nacional y las condiciones a cumplir en lo relacionado al tipo, porcentajes en masa de los componentes principales, prescripciones mecánicas y físicas, aditivos, fraguado, etc., serán las estipuladas por el Pliego Nacional.

#### 11.1.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

##### 11.1.4.2.1. SUMINISTRO

Se suministrará el cemento de manera que no se alteren sus características. El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes. En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Designación y Denominación del cemento.
- Referencia del pedido.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>253</b> de <b>331</b>

Si el cemento se suministra en sacos, en los sacos figurarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es un cemento blanco y a la UNE 80-305-88 si es cemento blanco.
- Peso neto.
- Designación y Denominación del cemento.
- Nombre del fabricante o marca comercial.

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado.
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos.

Si el cemento es de clase 20 también figurará la siguiente inscripción: "NO APTO PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN".

#### 11.1.4.2.2. ALMACENAMIENTO

Si el cemento se subministra a granel se almacenará en silos. Si el cemento se subministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos	
Clases 20, 25, 35, 35A	3 meses
Clases 45, 45A	2 meses
Clases 55, 55A	1 mes

#### 11.1.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

#### 11.1.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción para la Recepción de Cementos. RC-08.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>254</b> de <b>331</b>

### 11.1.5. Productos de tratamiento para hormigones y lechadas

#### 11.1.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Producto líquido que aplicado sobre superficies verticales u horizontales de hormigón retrasa la pérdida de agua en el primer periodo de endurecimiento.

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas o químicas del hormigón. Se puede utilizar en la primera fase de curado del hormigón o después del desencofrado.

La porción volátil del producto será un material no tóxico ni peligrosamente inflamable. La porción volátil contendrá ceras naturales de petróleo o bien resinas.

Característica	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Razón de sedimentación a largo plazo	ASTM D 1309	$\geq 4$
Pérdida de agua a las 72 horas	ASTM C-156	$\leq 0,055 \frac{g}{cm^2}$

#### 11.1.5.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

##### 11.1.5.2.1. SUMINISTRO


En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

##### 11.1.5.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

#### 11.1.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>255</b> de <b>331</b>

#### 11.1.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

#### 11.1.6. Acero para armaduras pasivas

##### 11.1.6.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero en barras lisas o corrugadas para armaduras pasivas. Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.


##### 11.1.6.1.1. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LAS BARRAS

TIPO DE ACERO	CLASE DE ACERO	LÍMITE ELÁSTICO $F_y$ EN MPA	CARGA UNITARIA DE ROTURA $F_s$ EN MPA	ALARGAMIENTO EN ROTURA (BASE DE 5 $\square$ )	RELACIÓN $\frac{f_s}{f_y}$
B400S	Soldable	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14$	$\geq 1,05$
B500S	Soldable	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12$	$\geq 1,05$
B500T	Soldable	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 8$	$\geq 1,03$

El acero utilizado para mallas electrosoldadas es el B500T. Los aceros llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y del fabricante según la UNE 36-088.

Si las barras corrugadas o mallas electrosoldadas están demasiado oxidadas por el almacenaje se deben cepillar y comprobar su peso antes de colocadas, no admitiéndose más de un 10 % de disminución del mismo.

No está permitido soldar la armadura en obra. Asimismo, está prohibido enderezar armaduras dobladas en taller.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 256 de 331

### 11.1.6.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

### 11.1.6.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra.

### 11.1.6.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

### 11.1.6.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.


### 11.1.7. Aditivos y adiciones para hormigones, morteros y lechadas

#### 11.1.7.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

Los aditivos considerados son los siguientes:

- Aireante.
- Anticongelante.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>257</b> de <b>331</b>

- Fluidificante.
- Hidrófugo.
- Inhibidor del fraguado.
- Para gunitados (acelerador del fraguado).
- Colorante.

Adiciones para los hormigones son exclusivamente las cenizas volantes. La escoria granulada puede ser uno de los áridos utilizados para la confección de hormigones.

El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y con el fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que mantendrán esta condición durante el fraguado.

El aditivo anticongelante es un producto que disminuye la temperatura de congelación del agua de amasado, evitando la aparición de cristales de hielo en el hormigón fresco y durante el periodo de fraguado.

El aditivo fluidificante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar la consistencia para una misma cantidad de agua.


El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.

El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.

El aditivo para gunitados es un producto en polvo para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado.

El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final.

Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina división procedentes de la combustión de carbón pulverizado en los hornos de centrales termoeléctricas, y que

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>258</b> de <b>331</b>

son arrastradas por los gases del proceso y recuperado mediante filtros.

La escoria siderúrgica es un árido fino que puede utilizarse para la confección de hormigones.

#### 11.1.7.1.1. ADITIVOS O COLORANTES

El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero. Si el hormigón debe contener armaduras pretensadas, el aditivo no contendrá cloruro cálcico, ni productos en los que en su composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfatos, u otros que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

#### 11.1.7.1.2. ADITIVO AIREANTE

El fabricante garantizará que el hormigón con aireante presentará una resistencia característica  $\geq$  al 80% del mismo hormigón sin aireante.

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Diámetro de las burbujas (D)	$10\mu \leq D \leq 1000\mu$

#### 11.1.7.1.3. ADITIVO INHIBIDOR DEL FRAGUADO


El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia sea la misma a la del hormigón sin aditivo.

#### 11.1.7.1.4. ADITIVO PARA GUNITADOS

No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.

Final del fraguado en función de la dosificación (Ensayo Vicat):

DOSIFICACIÓN	TIEMPO DE FINAL DE FRAGUADO
2%	$\leq 90$ min
3%	$\leq 30$ min
4%	$\leq 3$ min
5%	$\leq 2$ min

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	


11.1.7.1.5. COLORANTE

Será estable a los agentes atmosféricos, la cal, y los álcalis del cemento.

11.1.7.1.6. CENIZAS VOLANTES


Características químicas:

CARACTERÍSTICA QUÍMICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Contenido de trióxido de azufre SO <sub>3</sub>	UNE 80-432	≤ 4,5%
Porcentaje de CaO libre	UNE 80-243	≤ 7%
Contenido máximo de MgO		≤ 5%
Humedad	UNE 83-433	≤ 1,5%
Pérdida por calcinación	UNE 83-433	≤ 6%

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	

Características físicas:

CARACTERÍSTICA QUÍMICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Finura	UNE 83-450	Cantidad retenida por el tamiz 45: $\leq 40\%$
		Cantidad retenida por el tamiz 90: $\leq 15\%$
Índice de actividad resistente	UNE 83-451	Porcentaje relativo a la resistencia del mortero de control a 28 días con cemento Pórtland: $A_c \geq 75\%$
		Porcentaje relativo a la resistencia del mortero de control a 90 días con cemento Pórtland: $A_c \geq 90\%$
Demanda de agua	UNE 83-452	Porcentaje máximo relativo a la mezcla de referencia: 100%
Estabilidad de volumen	UNE 83-453	Expansión por el método de las agujas (Le Chatelier): $\leq 10mm..$
Pérdida por calcinación	UNE 83-433	$\leq 6\%$

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

### 11.1.7.1.7. ESCORIA GRANULADA

Se considera árido fino al que pasa por el tamiz 5 (UNE 7-050).

Será estable, es decir, no contendrá silicatos inestables ni compuestos ferrosos. No contendrá sulfuros oxidables.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
Finos que pasan por el tamiz 0,08	UNE 7-050	≤ 6
Contenido máximo de sustancias perjudiciales en % en peso	Terrones de arcilla	1,00
	Material retenido por tamiz 0,063 (UNE 7-050) y que flota en líquido de peso específico 2 g/cm <sup>3</sup> (UNE 7-244)	0,50
	Compuestos de azufre expresados en SO <sub>3</sub> = y referidos al árido seco	0,40
Reactividad potencial con los álcalis del cemento		Nula
Pérdida de peso máximo experimentada por los áridos al ser sometidos a 5\ ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico	UNE 7-136	Con sulfato sódico: ≤ 10%
		Con sulfato magnésico: ≤ 15%

### 11.1.7.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

#### 11.1.7.2.1. ADITIVOS Y COLORANTES

##### 11.1.7.2.1.1. Suministro

En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

##### 11.1.7.2.1.2. Almacenamiento

En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>262</b> de <b>331</b>

#### 11.1.7.2.2. CENIZAS VOLANTES

##### 11.1.7.2.2.1. Suministro

A granel en camiones silo herméticos.

##### 11.1.7.2.2.2. Almacenamiento

En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

#### 11.1.7.2.3. ESCORIA GRANULADA

##### 11.1.7.2.3.1. Suministro

Protegido de manera que no se alteren sus características.

##### 11.1.7.2.3.2. Almacenamiento

Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

#### 11.1.7.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN


kg de peso necesario suministrado en la obra.

#### 11.1.7.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones."

##### 11.1.7.4.1. USO PARA HORMIGONES.

EHE Instrucción de Hormigón Estructural.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>263</b> de <b>331</b>

11.1.7.4.2. CENIZAS VOLANTES.

UNE 83-415-87 Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: definición, especificaciones, transporte y almacenamiento de las cenizas volantes utilizadas como adición a los hormigones y morteros de cemento pórtland.

**11.1.8. Hormigones sin aditivos**

**11.1.8.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**


Hormigón elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con la orden ministerial de 3-8-79 del Ministerio de Industria y Energía.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el PG 4/88.

La designación del hormigón se indicará según el artículo 39.2 "Tipificación de Hormigones" de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la D.F. podrá autorizar el uso de cenizas volantes en su elaboración. Si se usan cenizas volantes, no superarán el 35% del peso del cemento. Las cenizas cumplirán en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE 83-415 que siguen a continuación:

- Contenido de humedad (UNE 83-431).
- Contenido en SO3 (UNE 83-432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83-443).
- Finura (UNE 83-450).
- Índice de actividad resistente (UNE 83-451).
- Demanda de agua (UNE 83-452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83-453).

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>264</b> de <b>331</b>

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	10mm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HNE-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HNE-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/IIa para pavimentaciones exteriores.

En el caso de que la Dirección Facultativa autorizase la fabricación en obra, el Contratista se atenderá rigurosamente a las dosificaciones que se le prescriban. El precio será siempre el que para cada tipo de mezcla se señale en los cuadros de precios, independientes de las variaciones que dentro de las características generales del tipo sufran las proporciones de los elementos componentes.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.


Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros medios análogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma. También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la que se ordene.

### 11.1.8.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 11.1.8.2.1. SUMINISTRO

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.
- Hora de salida de la planta.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>265</b> de <b>331</b>

- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.
- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

#### 11.1.8.2.2. ALMACENAJE

No se puede almacenar.

#### 11.1.8.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en la obra.


#### 11.1.8.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

#### 11.1.8.5. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará su ejecución en número y en las condiciones especificadas en el Anejo de Control de Calidad.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>266</b> de <b>331</b>

## 11.2. PARTIDAS DE OBRA

### 11.2.1. Capas de limpieza y nivelación

#### 11.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón pobre en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados. Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación.
- Situación de los puntos de referencia de los niveles.
- Vertido y extendido del hormigón.
- Ejecución de las juntas.
- Curado del hormigón.

La superficie será plana y nivelada. El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Espesor de la capa	10 mm.
Nivel	20 mm.
Planeidad	20 mm./2 m.


#### 11.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5.C y 40.C. El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0.C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado. El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

#### 11.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>267</b> de <b>331</b>

#### 11.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

#### 11.2.2. Encofrado para cimientos de muros de contención

##### 11.2.2.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se incluyen en este capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en los códigos correspondientes especificados en el Documento nº4: Presupuesto, los cuales se refieren a cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Encofrado en paramento oculto en cimentaciones con desencofrado arriostrado y apeos.
- Encofrado en paramentos vistos mediante paneles en alzado de estructuras incluso desencofrado.
- Encofrado en paramentos vistos mediante paneles en alzado de estructuras incluso desencofrado.


Se incluye el montaje y desmontaje de los elementos metálicos o de madera que forman el encofrado, para dejar el hormigón visto o para revestir.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado.
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento.
- Nivelación del encofrado.
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta.
- Humectación del encofrado.

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado. Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La D.F. autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>268</b> de <b>331</b>

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas. Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin choques ni sacudidas.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta. Llevará marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la D.F. la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar. Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.


Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la D.F. El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días (3d) de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días (7d), con las mismas salvedades anteriores. La D.F. podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y que no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón y poder fijar el momento de desencofrado. No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la D.F.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán a ras del paramento.

#### 11.2.2.1.1. TABLERO DE MADERA

Las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellante adecuado.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 269 de 331


#### 11.2.2.1.2. MUROS DE HORMIGÓN

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas. La D.F. podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.


#### 11.2.2.1.3. HORMIGÓN VISTO

La superficie encofrante de la cara vista será lisa y sin rebabas. Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

	<i>Referencia</i> <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	<i>Revision</i> <b>REV.1</b>	
		Página <b>270</b> de <b>331</b>

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
<b>GENERAL</b>	
Replanteo total de los ejes	50 mm.
Replanteo parcial de los ejes	20 mm.
Movimientos locales del encofrado	$\leq 5mm.$
Movimientos del conjunto (L=luz)	$\leq \frac{L}{1000}$
<b>ZANJAS Y POZOS</b>	
Dimensiones	30 mm.
Aplomado	10 mm.
Planeidad	15 mm/m.
<b>MUROS DE CONTENCIÓN</b>	
Anchura del muro	20 mm.
Aplomado	20 mm.
Planeidad	Hormigón Visto: 5 mm./m.
	Hormigón para revestir: 15 mm./m.
<b>RECALCES</b>	
Replanteo	40 mm.
Aplomado	20 mm.
Planeidad	Hormigón Visto: 5 mm./m.
	Hormigón para revestir: 15 mm./m.

RIOSTRAS Y BASAMENTOS	
Dimensiones de las trabas	20 mm.
Dimensiones de los basamentos	10 mm.
Aplomado	10 mm.
Planeidad	Hormigón visto: 5 mm./m.
	Para revestir: 15 mm./m.
<b>ENCEPADOS</b>	
Dimensiones	20 mm.
Aplomado	10 mm.
Planeidad	Hormigón visto: 5 mm./m.
	Para revestir: 15 mm./m.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>271</b> de <b>331</b>

### 11.2.2.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento. El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.


Muros de contención:

- Para facilitar la limpieza del fondo del muro se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
- Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro (1 m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
- En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez más grande de 10.

### 11.2.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 272 de 331

#### 11.2.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón estructural EHE-08

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

Encepados: NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes: Encepados."

#### 11.2.3. Armaduras para cimientos de muros de contención


##### 11.2.3.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, barras lisas o malla electrosoldada de acero, en el interior de la excavación o del encofrado. Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Limpieza de las armaduras.
- Limpieza del fondo del encofrado.
- Colocación de los separadores.
- Montaje y colocación de la armadura.
- Sujeción de los elementos que forman la armadura.
- Sujeción de la armadura al encofrado.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la D.T. Las barras no tendrán grietas ni fisuras. Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal. Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical. El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>273</b> de <b>331</b>

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm. No habrán más empalmes de los que consten en la D.T. o autorice la D.F. Los empalmes se harán por solapo o por soldadura. Para realizar otro tipo de empalme se requerirá la autorización de la D.F.


Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga con todas las garantías y normas de buena práctica.

En la zona de solapo, el número máximo de barras en contacto será de cuatro. No se solaparán barras de  $D \geq 32$  mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento. En los solapos no se dispondrán ganchos ni patillas. Los empalmes por solapo de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6.2. de la EHE. No se pueden disponer empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura. El empalme por soldadura a solapo con cordones longitudinales no se hará para armaduras de diámetro superior a 25 mm. Si se realiza el empalme a solapo por soldadura, se soldarán las dos bandas de la generatriz en una longitud no inferior a cinco veces el diámetro nominal de la barra más gruesa.

Las armaduras estarán sujetadas entre ellas y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón. Los estribos se unirán a las barras principales mediante un atado simple y no por soldadura. Las armaduras de espera estarán sujetadas al emparillado de los cimientos.

Cuando la D.T. exige recubrimientos superiores a 40 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, según se especifica en la norma EHE, excepto en el caso de elementos que hayan de quedar enterrados.

La D.F. aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado. La elaboración de ferralla y colocación de las armaduras pasivas serán acorde con el artículo 66 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 274 de 331


Pilotes:

- Las barras verticales y las de estribado formarán un conjunto sólido (jaula), que mantendrá su posición durante todo el proceso de transporte, introducción en la perforación y el hormigonado.
- La jaula llevará los ganchos, separadores y rigidizadores que hagan falta para su manipulación y para mantener la posición correcta durante el vertido y compactado del hormigón.
- Las barras transversales pueden ser en forma de hélice o con estribos independientes.
- Los estribos independientes se cerrarán por solapo de 8 cm ligado con alambre. Las posiciones de los solapos serán alteradas de un estribo al siguiente.
- Los estribos estarán sujetos a las barras principales mediante un ligado simple y no por soldadura.
- Una vez descabezado el pilote la armadura sobresaldrá, como mínimo, 50 cm o D del pilote.

ESPECIFICACIONES PILOTES	
Diámetro barras longitudinales	$\geq 12mm.$
Diámetro barras transversales	$\geq 6mm.$
Longitud de las barras longitudinales	$(9 \cdot D_p) + D_p$
Separación de la armadura a los paramentos	$\geq 4cm.$

Pantallas:

- Las barras principales y las de estribado formarán un conjunto sólido (jaula), que mantendrá su posición durante todo el proceso de transporte, introducción en la perforación y hormigonado.
- La jaula llevará los ganchos, separadores y rigidizadores que hagan falta para su manipulación y para mantener la posición correcta durante el vertido y compactado del hormigón.
- Las barras horizontales estarán ligadas a las verticales (no soldadas).
- Las barras horizontales estarán colocadas en la parte interior de la jaula, respecto a las barras verticales.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>275</b> de <b>331</b>

ESPECIFICACIONES PANTALLAS	
Separación de la jaula al fondo de la excavación	$\geq 20cm.$
Separación de la armadura a los paramentos	$\geq 7cm.$
Separación entre rigidizadores verticales	$\leq 1,5m.$
Separación entre rigidizadores horizontales	$\leq 2,5m.$
Cantidad de separadores	1 por 2 m <sup>2</sup> de pantalla.
Tolerancias de ejecución	Longitud de anclaje: Nula.
	Longitud del solapo: Nula.
	Distancia libre armadura-paramento: Nula.
	Posición de las armaduras: 10 mm.


Pilotes:

ESPECIFICACIONES PILOTES. TOLERANCIAS.	
Distancia entre espiras o estribos	$\geq 10\%$ de la especificada.
Longitud de las armaduras	$\geq 10\%$ de la especificada.
Longitud de anclaje	$\geq 10\%$ de la especificada.
ESPECIFICACIONES PANTALLAS. TOLERANCIAS.	
Longitud de anclaje	$\geq 10\%$ de la especificada.
Longitud del solapo	$\geq 10\%$ de la especificada.
Posición de las armaduras	Nula.

### 11.2.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no deben producirse fisuras ni filtraciones al hormigón. En caso de realizar soldaduras es necesario que los operarios demuestren su aptitud de acuerdo con las especificaciones de la UNE 14.010 o la UNE EN 287 (1).

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>276</b> de <b>331</b>

Pantallas:

- Durante el transporte y la introducción de la jaula en la perforación se dispondrá una sujeción de seguridad en previsión de la rotura de los ganchos de elevación.

### 11.2.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico.
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras y empalmes.

#### 11.2.3.3.1. MALLA ELECTROSOLDADA

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T. Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

### 11.2.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).


PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89.).

Pilotes:

- NTE-CPI/1977 Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes in situ.

Pantallas:

- NTE-CCP/82 Norma Tecnológica de la Edificación. Cimentaciones. Contenciones. Pantallas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>277</b> de <b>331</b>

#### 11.2.4. Hormigonado de muros de contención

##### 11.2.4.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de diferentes elementos estructurales, con hormigón de central o elaborado en la obra en planta dosificadora y vertido desde camión, con bomba o con cubilote. Se han considerado hormigones con las siguientes características:

- Resistencia: H-25, HA-30, HA-35, HA-40.
- Consistencia: plástica, blanda y fluida.
- Tamaño máximo del árido: 12 mm, 20 mm y 40 mm.


Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Vertido del hormigón.
- Compactación del hormigón mediante vibrado.
- Curado del hormigón.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la D.T. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la D.F. En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 278 de 331

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS	
HORMIGÓN	F <sub>EST</sub>
HA-25	$0.9 \cdot 25 \frac{N}{mm^2}$
HA-30	$0.9 \cdot 30 \frac{N}{mm^2}$
HA-35	$0.9 \cdot 35 \frac{N}{mm^2}$

ESPESOR DE LA TONGADA	
CONSISTENCIA	ESPESOR
Plástica	≤ 25cm.
Blanda	≤ 30cm.


ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
CONSISTENCIA	ASIENTO
Plástica	3-5 cm.
Blanda	6-9 cm.
Fluida	10-15 cm.

#### 11.2.4.1.1. MUROS DE CONTENCIÓN

- El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades. Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

#### 11.2.4.1.2. RECALCES

- El recalce y los cimientos existentes se retacarán con mortero sin retracción, para garantizar la correcta transmisión de cargas.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>279</b> de <b>331</b>

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Dimensiones	100 mm.
Replanteo de las cotas	50 mm.
Desplome de caras laterales	1%
Recubrimiento de las armaduras	Nula
Replanteo parcial de ejes	20 mm.
Replanteo total de ejes	50 mm.
Horizontalidad	5 mm./m.
Planeidad de las superficies	25 mm./2 m.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc, a menos que las autorice explícitamente la D.F.


CONSISTENCIA	ASIENTO
Plástica	1 cm.
Blanda	1 cm.
Fluida	2 cm.

#### 11.2.4.1.3. ZANJAS Y POZOS

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Aplomado	10 mm.
Niveles	20 mm.
Dimensiones	40 mm.

#### 11.2.4.1.4. MUROS DE CONTENCIÓN

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Planeidad de los paramentos vistos	6 mm./2 m.
Planeidad de los paramentos ocultos	25 mm./2 m.
Aplomado	20 mm.
Niveles	15 mm.
Anchura del muro	20 mm.
Distancia entre juntas	200 mm.
Anchura de las juntas	5 mm.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>280</b> de <b>331</b>

#### 11.2.4.1.5. RIOSTRAS Y PILARETES

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Aplomado	10mm.
Niveles	20 mm.
Dimensiones	20 mm.

#### 11.2.4.1.6. LOSAS

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Niveles	20 mm.
Dimensiones en planta del elemento	30 mm.

#### 11.2.4.1.7. ENCEPADOS


TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Aplomado	10mm.
Niveles	10 mm.
Dimensiones	20 mm.

### 11.2.4.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada. La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C. El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será  $\geq 5^{\circ}C$ . La temperatura para hormigonar estará entre 5.C y 40.C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0.C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la D.F. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

No se hormigonará sin la conformidad de la D.F., una vez se haya revisado la posición de las armaduras (si se diera el caso) y demás elementos ya colocados.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la D.F. aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado. No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la D.F. lo crea conveniente por aplicar medios que retardan el fraguado.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>281</b> de <b>331</b>

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura inferior a 1,5 m, sin que se produzcan disgregaciones. El vertido será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

El espesor de la tongada lo fijará la D.F. para poder asegurar el efecto de vibrado en toda la masa.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la D.F. En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la D.F. antes del hormigonado de la junta. Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.


Antes de hormigonar la junta se humedecerá. Cuando la interrupción haya sido superior a 48 h se recubrirá la junta con resina epoxi.

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones. El vibrado se hará más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos. Si se estropean todos los vibradores se continuará la compactación de forma manual hasta llegar a una junta adecuada.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán humedecidas las superficies del hormigón. Este proceso será como mínimo de:

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

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 282 de 331

#### 11.2.4.2.1. MUROS DE CONTENCIÓN

- Una vez relleno el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
- Si encima del elemento se apoyan otras estructuras, se debe esperar al menos dos horas antes de ejecutarlos para que el hormigón del elemento haya asentado.

#### 11.2.4.2.2. RECALCES

El recalce se hará por medio de damas que se ajustarán a las dimensiones y a las separaciones entre ellas especificadas en la D.T.

#### 11.2.4.2.3. LOSAS

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

#### 11.2.4.2.4. ENCEPADOS

El hormigonado se efectuará sin interrupciones.

### 11.2.4.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T. y con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la D.F.


### 11.2.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

Encepados:

NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación. Pilotes: Encepados."

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 283 de 331

### 11.2.5. Pintado sobre hormigón en paramentos verticales, con emulsiones bituminosas

#### 11.2.5.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de elementos de hormigón mediante la colocación de un producto asfáltico.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación de la superficie.
- Aplicación sucesiva con las capas necesarias, del producto.

Los paramentos en contacto con el terreno, en los lugares indicados en los planos u ordenados por la D.F., se impermeabilizarán mediante la aplicación de un producto asfáltico en dos capas, una de imprimación y otra de cobertura.

#### 11.2.5.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La capa de cobertura se ejecutará en tantas manos como lo requiera el producto que se utiliza.


Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar. Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.

#### 11.2.5.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T. Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

#### 11.2.5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 284 de 331

## 12. CIMENTACIONES ESPECIALES. MICROPILOTES

### 12.1. MATERIALES

La armadura de los micropilotes estará formada por, un tubo de acero de calidad TM-80 de 168,3 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor con una longitud de 44 m.

Para la lechada de inyección, el cemento será el determinado por la Dirección de Obra, una vez comprobadas sus características en lo referente a la exudación, fluidez y disminución de volumen.

Se estará a lo dispuesto en la "Guía para el proyecto y la ejecución micropilotes en obras de carretera", del año 2005.

### 12.2. PARTIDAS DE OBRA

#### 12.2.1. Micropilote con armadura de perfil tubular de acero


##### 12.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Los micropilotes contemplados en este Proyecto son perforaciones cilíndricas en el terreno, de 250 mm de diámetro, armados con tubería de acero de calidad TM-80 de 168.3 mm diámetro interior y 10 mm de espesor y longitud de 44 m e inyectadas con lechada de cemento en una sola fase. Dicha lechada tendrá una resistencia característica mínima de 35 MPa y se confeccionará con cemento resistente al agua de mar y a los sulfatos. Los diferentes tramos de tubería que formen la armadura del micropilote se deberán conectar mediante manguitos exteriores doblemente roscados sin pérdida de sección.

##### 12.2.1.2. CONDICIONES PREVIAS AL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: corte estratigráfico, cota del nivel freático, grado de agresividad del terreno y características mecánicas del terreno, así como la determinación de la profundidad estimada para la cimentación.

Antes de desplazar a la obra la máquina de micropilotar y las auxiliares, se comprobará que caben en el lugar de trabajo y pueden moverse sin estorbos, de forma que se garantice la situación de cada micropilote en el sitio correcto, según el orden de ejecución de los micropilotes. Se ha considerado

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>285</b> de <b>331</b>

necesario para la perforación de los micropilotes un galibo mínimo libre disponible de 7,50 m. Se comprobará que el acceso a la obra es el adecuado y se dispone de la correspondiente plataforma de trabajo de anchura mínima de 6,00m.

Antes de proceder a los trabajos de perforación, todas las conducciones aéreas que afecten a la zona de trabajo serán desviadas y también serán eliminados o modificados todos los elementos enterrados que interfieran directamente con los trabajos o que, por su proximidad, puedan afectar a la estabilidad del terreno durante el proceso de ejecución del micropilote. Se comprobará que se ha desmontado y retirado cualquier elemento que pueda entorpecer los trabajos.

### 12.2.1.3. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán los procedimientos indicados en la "Guía para el proyecto y la ejecución micropilotes en obras de carretera", del año 2005.

No deberán transcurrir más de 30 minutos desde el amasado de la lechada hasta el comienzo del relleno. Se controlará la calidad y dosificación de los materiales que componen la lechada, para comprobar que se cumplen las prescripciones del presente Pliego. El contenido de agua y la dosificación se comprobará al menos una vez al día. Si el aditivo se suministra en envases, con identificación de su contenido en peso, se verificará un muestreo de dichos envases con el fin de garantizar una variación real mínima en la dosificación.


La lechada deberá controlarse antes de entrar en el conducto y a la salida del mismo, comprobándose por una parte las características de la mezcla, por lo menos una vez por cada micropilote.

### 12.2.1.4. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

El coste de los trabajos de micropilotaje se valorará por metro lineal realmente ejecutado, deducidos de las mediciones efectuadas en obra, a los precios que aparecen en los cuadros de precios Nº 1 y 2, con las descripciones. Estará repercutida como parte proporcional al precio por metro lineal el encamisado provisional durante la ejecución en toda su longitud, el descabezado de cada unidad, la armadura de conexión al encepado, constituida por 10 barras de acero corrugado B-500-SD y Ø25, así como el exceso de lechada que respecto al valor teórico de la sección se pudiera necesitar para la correcta ejecución.

### 12.2.1.5. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 286 de 331

UNE-EN 14199. Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Micropilotes.

Además, se ajustarán a lo establecido en la "Guía para el proyecto y la ejecución micropilotes en obras de carretera", editada en 2005 por el Ministerio de Fomento y a lo establecido en la Guía de "Cimentaciones en obras de Carreteras", editada en 2002 por el Ministerio de Fomento, en lo referente a las menciones que sobre la misma hace la "Guía para el proyecto y la ejecución micropilotes en obras de carretera".

## 13. ESTRUCTURAS METÁLICAS

### 13.1. MATERIALES

#### 13.1.1. Acero

##### 13.1.1.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales, en este caso, para la construcción de estructuras portantes de ascensores, escaleras y elementos que completen las citadas estructuras (Placas de anclaje, rigidizadores, etc... )

Perfil de acero conformado en frío a partir de una banda de acero laminado en caliente para usos estructurales.


El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil. No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

##### 13.1.1.1.1. PERFILES LAMINADOS Y/O CONFORMADOS

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma CTE- SE-A y la Instrucción de **Acero Estructural EAE**. Las características del acero de uso estructural serán del tipo S 275 JR.

##### 13.1.1.1.2. ACEROS GALVANIZADOS

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 287 de 331

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

### 13.1.1.2. 11.1.1.2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

#### 13.1.1.2.1. SUMINISTRO

Llevará marcadas en relieve las siglas del fabricante, el símbolo de la clase de acero, el tipo de perfil. Irá acompañado del certificado de garantía del fabricante.

#### 13.1.1.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

### 13.1.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico.
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.


### 13.1.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero.

## 13.1.2. Uniones soldadas

### 13.1.2.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS INTERVINIENTES (MATERIAL DE APORTACIÓN, CARTELAS, RIGIDIZADORES, ...)

Según lo reseñado en general para la tipología de acero a emplear en la estructura, de igual característica como mínimo (S 275 JR).

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 288 de 331

Todo ello se regirá por lo dispuesto en CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero.

### 13.1.2.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

#### 13.1.2.2.1. SUMINISTRO

Llevará marcadas en el albarán el fabricante, el símbolo de la clase de acero, etc... Irá acompañado del certificado de garantía del fabricante.

#### 13.1.2.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

### 13.1.2.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico.
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.


Se considera repercutido e incluido en el kg de acero de perfil laminado la totalidad de las uniones soldadas y atornilladas.

### 13.1.2.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero.

### 13.1.3. Uniones atornilladas.

#### 13.1.3.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS INTERVINIENTES (PLACAS DE ANCLAJE, PERNOS ROSCADOS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS, ARANDELAS, ETC,...)

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P. <span style="float: right;">Página 289 de 331</span>

Según lo reseñado en general para la tipología de acero a emplear en la estructura, de igual característica como mínimo (S 275 JR).

Todo ello se regirá por lo dispuesto en CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero.

### 13.1.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

#### 13.1.3.2.1. SUMINISTRO

Llevará marcadas en el albarán el fabricante, el símbolo de la clase de acero, etc... Irá acompañado del certificado de garantía del fabricante.

#### 13.1.3.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

### 13.1.3.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:


- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico.
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

Se considera repercutido e incluido en el kg de acero de perfil laminado la totalidad de las uniones soldadas y atornilladas.

### 13.1.3.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 290 de 331

## 13.2. PARTIDAS DE OBRA

### 13.2.1. Kg de estructura metálica totalmente acabada

#### 13.2.1.1. CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

kg de peso suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico.
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

Se considera repercutido e incluido en el kg de acero de perfil laminado la totalidad de las uniones soldadas y atornilladas.

La totalidad de los medios auxiliares y costes indirectos para la ejecución del kg de estructura metálica queda incluida y repercutida en la presente unidad de KG puesto en obra, colocado, totalmente tratado y terminado en su aspecto definitivo a criterio de la D.F. y la Propiedad


#### 13.2.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

##### 13.2.1.2.1. SUMINISTRO

Llevará marcadas en el albarán el fabricante, el símbolo de la clase de acero, etc... Irá acompañado del certificado de garantía del fabricante.

##### 13.2.1.2.2. ALMACENAMIENTO

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>291</b> de <b>331</b>


### 13.2.1.3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Se considera repercutido e incluido en el kg de acero de perfil laminado la totalidad de las uniones soldadas y atornilladas, la totalidad de los medios auxiliares y costes indirectos para la ejecución del kg de estructura metálica queda incluido y repercutidos en la presente unidad de KG puesto en obra, colocado, totalmente tratado y terminado en su aspecto definitivo a criterio de la D.F. y la propiedad.

La medición vendrá dada por KG de estructura terminado en obra.

### 13.2.1.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CTE-DB-SE-A. Documento Básico Seguridad Estructural Acero.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 292 de 331

## 14. APEOS

### 14.1. MATERIALES Y DEFINICIÓN DE ALCANCE


Se define como apeos y cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza una resistencia suficiente.

Será de aplicación todo lo indicado en el Artículo 75 y sus comentarios de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- La preparación del terreno, excavación, relleno con zahorra, nivelación y compactación.
- El suministro y transporte de las correspondientes piezas, ya sean metálicas, de madera o de cualquier otro material.
- Los elementos de apoyo, fijación y sujeción necesarios para el montaje de los apeos y cimbras.
- El montaje y colocación de los apeos y cimbras, su posicionamiento y nivelación.
- Todo el personal y maquinaria necesarios para su montaje y desmontaje.
- Los elementos necesarios tales como vigas, perfiles metálicos, etc., en su caso, para permitir el paso de vehículos, ya sean de obra o exteriores, bajo la cimbra, respetando los gálibos mínimos, así como las barreras de protección a base de biondas separadas un metro (1 m) de la cimbra y los correspondientes pregálibos instalados a ambos lados del elemento.
- La retirada de todos los materiales empleados, sean o no reutilizables en la obra y el transporte a almacén o vertedero de estos últimos, incluso canon de vertido.
- El personal y medios auxiliares necesarios para la realización de las pruebas previstas en el apartado de control de calidad del presente Artículo.

Los materiales a emplear en apeos y cimbras cumplirán lo indicado en el correspondiente Artículo del presente pliego y en cualquier caso lo indicado en el CTE SE, y lo especificado en el apartado 5.2 del capítulo 2: Condiciones técnicas y administrativas del CTE.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>293</b> de <b>331</b>

## 14.2. PARTIDAS DE OBRA

Si la estructura se ve afectada por una corriente fluvial, se tomarán las precauciones necesarias contra las avenidas.

El desmontaje se realizará de forma suave y uniforme, sin producir golpes ni sacudidas, conforme con el programa previsto en la Documentación Técnica.

Cuando los elementos sean de cierta importancia, al desmontar la cimbra es recomendable utilizar calzos, cajas de arena, gatos u otros dispositivos similares, y si así lo requiere la Dirección de Obra, la cimbra se mantendrá despejada del orden de dos o tres centímetros (2 ó 3 cm) durante doce horas (12 h), antes de retirarlas completamente.


Si no lo contraindica el sistema estático de la estructura, el descenso de la cimbra se empezará por el centro del tramo y se continuará hacia los extremos.

En todo lo que no contradiga lo expuesto en el presente Pliego, será de aplicación lo comentado al respecto en la Instrucción EHE y, en su defecto, en el apartado 681.2.1 y 681.2.2 del PG-3.

Los apeos y cimbras de cualquier tipo se considerarán incluidos en el precio correspondiente en el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de encofrado y por tanto no son objeto de abono por separado. Tampoco serán de abono los elementos necesarios para encofrar las pilas, que se consideran incluidos en las correspondientes unidades de encofrado.

No serán objeto de abono o suplemento las mesetas necesarias para la circulación del personal de obra encargado de la elaboración de los encofrados, armaduras y hormigones, así como todas las labores auxiliares indicadas en el presente Artículo.

Los arriostramientos provisionales de pantallas se considerarán incluidos en el precio correspondiente en el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de encofrado y por tanto no son objeto de abono por separado

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 294 de 331

## 15. RED DE ENDESA

### 15.1. MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA. DISPOSICIONES GENERALES

La totalidad de los materiales a emplear en los trabajos correspondientes al apartado de Endesa en B.T. serán los aceptados y homologados por la citada compañía.


El Contratista adjudicatario de las obras queda comprometido a la necesidad de realizar la totalidad de los trabajos según la normativa vigente en la materia y la normativa propia de la compañía eléctrica.

El Contratista adjudicatario de las Obras, de cara a realizar los trabajos de conexionado y manipulado de la línea de B.T., deberá de ser uno de los homologados por Endesa.

El contratista adjudicatario de las obras podrá realizar la obra civil en su totalidad, si bien los trabajos de reconexión de las líneas, maniobras en las mismas, colocación de los apoyos temporales fin de línea, etc... deberá correr a cargo de alguno de los anteriormente citados.

El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad de Iberdrola con la ayuda de los técnicos de la compañía citada. Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona. Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas correrán a cargo del Contratista.

El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno bajo la vertical de las líneas aéreas existentes en la zona salvo que disponga de maquinaria con limitación de gálibo para sus partes móviles. Si el contratista de las obras no dispone de maquinaria con estas características deberá de realizarse con maquinaria la cual con sus partes móviles totalmente desplegadas no lleguen a contactar con la línea aérea (pequeña maquinaria).


	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>295</b> de <b>331</b>

## 16. RED DE TELEFÓNICA

La totalidad de los materiales a emplear en caso de realizar trabajos en la red de Telefónica serán los aceptados y homologados por dicha compañía.

El Contratista adjudicatario de las obras queda comprometido a la necesidad de realizar la totalidad de los trabajos según la normativa vigente en la materia y la normativa propia de la citada compañía.

El Contratista de las obras no realizará trabajo alguno en materia de excavaciones de zanjas y/o movimientos de tierras en la zona hasta que no se replanteen, localicen y se verifique correctamente la totalidad de las instalaciones subterráneas de titularidad de Endesa con la ayuda de los técnicos de la compañía citada. Esto es importante de cara a evitar contactos indirectos eléctricos que puedan poner en riesgo a los operarios en la zona. Todos aquellos costes que se deriven con motivo del incumplimiento de esta cláusula, de las roturas de las instalaciones subterráneas correrán a cargo del Contratista.


	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 296 de 331

## 17. ELEMENTOS MECÁNICOS

### 17.1. MATERIALES

A continuación se recoge un resumen de las principales normas de aplicación así como una relación de las disposiciones legales a las que se somete la instalación del ascensor a disponer en la zona.

- Directiva del Consejo de la Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores.
- Normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores (1.987).
- Requisitos de protección relativos a la compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones (Real Decreto 444/1.994 de 11 de Marzo).
- Instrucciones para legalización y adecuación a la normativa vigente en materia de aparatos elevadores (Resolución de 13 de Julio de 1.994).
- Instalación de indicadores de planta en los accesos a ascensores (Orden de 21 de Noviembre de 1.996).
- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores (Real Decreto 1314/1.997 de 1 de Agosto).
- Normas europeas armonizadas de la serie EN-81.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias.
- CTE-DB-SI. Documento Básico Seguridad Contra Incendios.
- Ordenanza general de Higiene y Seguridad en el trabajo (1.971).
- Ley de prevención de riesgos laborales (1.995).
- Decreto por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Norma UNE-EN 81-70:2004 que establece las "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.
- Norma UNE-EN 81-28:2004, que establece las "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores, en lo referente a Alarmas a distancia en ascensores de pasajeros y pasajeros y cargas.
- EN -115/A1 Normas de seguridad para la construcción e instalación de escaleras mecánicas y andenes móviles Comité Europeo de Normalización
- CE 89/37/CE Directiva de Máquinas Comité Europeo de Normalización

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>297</b> de <b>331</b>

- EN 12015 Norma sobre compatibilidad electromagnética para ascensores, escaleras, andenes. Inmunidad Comité Europeo de Normalización
- Directiva 2014/33/EU del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- - EN 81/20: 2015. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
- - EN 81/50: 2015. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Inspecciones y ensayos. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, inspecciones y ensayos de componentes de ascensor.

La normativa por la que se debe regir el ascensor instalado será la del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de acuerdo a la Norma EN – 81-1 y la Directiva 95/16/CE del Parlamento Europeo, Igualmente deberá estar de acuerdo a la norma EN 81- 70 de Eliminación de Barreras arquitectónicas y a la Pr. EN 81 –22 de Ascensores Inclinados siempre que estén vigentes en el momento de la puesta en marcha del ascensor.


Todos los elementos arquitectónicos serán diseñados de acuerdo a las necesidades de circulación de tal forma que se adapten tanto a la técnica como a la estética.

Básicamente pueden desglosarse en los siguientes elementos:

1. Paradas..
2. Estructura de soporte.
3. Cerramiento del hueco del ascensor.
4. Acometidas eléctricas.
5. Foso inferior.

El ascensor previsto puede clasificarse dentro de la categoría de eléctrico e intemperie para un uso público y dentro de este uso estará específicamente diseñado para la posibilidad de utilizarse por personas discapacitadas.

A continuación se muestran las características de cada uno de los ascensores.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>298</b> de <b>331</b>

Especificaciones.

**FICHA TÉCNICA DEL ASCENSOR**

**LATITUDE PANORAMICO (Capítulo 01)**

Unidades.....	1
Carga.....	1600 Kg / (21 Personas)
Velocidad.....	1,60 m/s
Tracción / Tipo Máquina.....	Eléctrico Frecuencia Variable / Máquina Sin Reductor
Paradas.....	4
Accesos.....	2 Frontales / 3 a 180º
Recorrido.....	25,00 m
Tensión F./ Alumbrado / Frec.....	400 v Trifásica / 220 v Monofásica / 50 Hz

**Cabina**

Modelo.....	Especial
Dimensiones.....	1600 x 1600 x 2220 mm
Decoración.....	Panorámica con dos cara rectas acristaladas
Suelo.....	Chapa estriada en acero inoxidable
Iluminación.....	Luminarias con fluorescente
Espejo.....	No lleva
Pasamanos.....	Dos en acero inoxidable

**Puertas**

Dimensiones Puerta Cabina.....	1000 x 2000 mm
Accionamiento Puerta Cabina.....	Apertura lateral automática de 2 hojas
Acabado.....	Cristal sin marco
Operador.....	Velocidad regulada por frecuencia variable
Dimensiones Puertas Piso.....	1000 x 2000 mm
Accionamiento Puertas Piso.....	Apertura lateral automática de 2 hojas
Acabado.....	Cristal sin marco

**Puertas (180º)**

Dimensiones Puerta Cabina.....	1000 x 2000 mm
Accionamiento Puerta Cabina.....	Apertura lateral automática de 2 hojas
Acabado.....	Cristal sin marco
Operador.....	Velocidad regulada por frecuencia variable
Dimensiones Puertas Piso.....	1000 x 2000 mm
Accionamiento Puertas Piso.....	Apertura lateral automática de 2 hojas
Acabado.....	Cristal sin marco

**Maniobra**

Tipo.....	Selectiva en Subida y Bajada
-----------	------------------------------

**Mando y Señalización**

En cabina:.....	Botonera completa con registro luminoso de llamada Indicador de posición y sobrecarga
En Piso:.....	Botonera con dos pulsadores Luz de registro de llamada

**Datos de Hueco**

Dimensiones de Hueco.....	2500 x 2500 mm
Foso (mínimo).....	1350 mm
R.L.S.....	4250 mm
Paracaldas en contrapeso.....	No
Situación Cuarto de máquinas.....	Ascensor sin cuarto de máquinas


	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 299 de 331

ELEMENTOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE OBRA CIVIL (EN LA UNIDAD DE OBRA DEL ELEMENTO MECÁNICO):

1. Suministro, montaje y puesta en marcha de los ascensores.
2. Rosario de luces y escalera de acceso al foso.
3. Transporte a pie de obra.
4. Abono de derechos y tramitación de documentos en Delegación de Industria.
5. Garantía de un año para todos los materiales instalados.
6. Acometida eléctrica necesaria para la instalación del elevador así como la acometida de obra necesaria para los montajes.

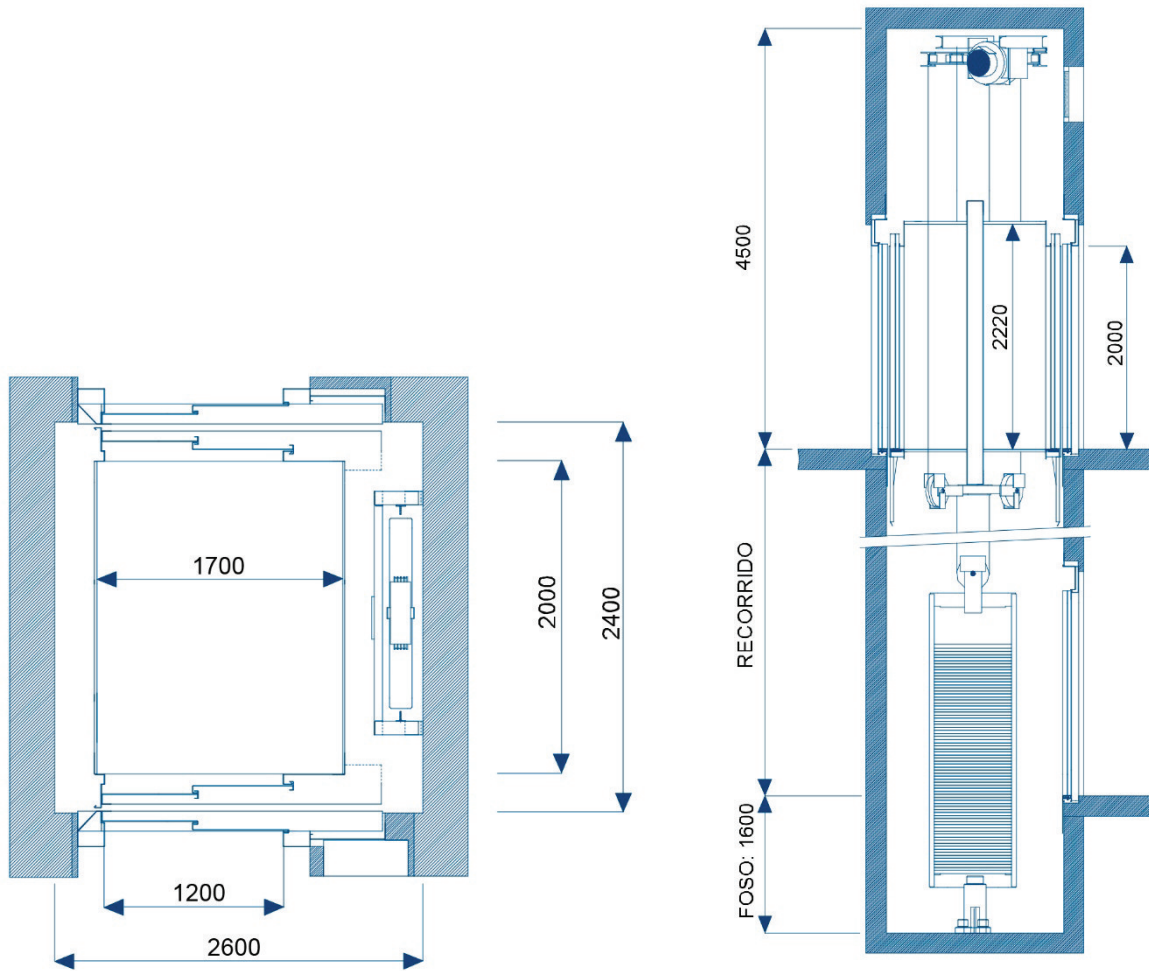
Obra civil.

1. Remates y ayudas de albañilería.
2. Asistencia de peones durante la instalación.
3. Cerramiento del hueco del ascensor.
4. Elementos de elevación en obra si fueran necesarios.
5. Gancho en foso para elevación de armarios eléctricos.
6. Protecciones, vallas etc. Para el personal trabajando.
7. Descarga de materiales.
8. Almacén en obra para materiales.
9. Licencias de obra que pudiera solicitar el instalador.
10. Cualquier otro elemento que no pertenezca intrínsecamente al elevador y falte definición o mención.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>300</b> de <b>331</b>

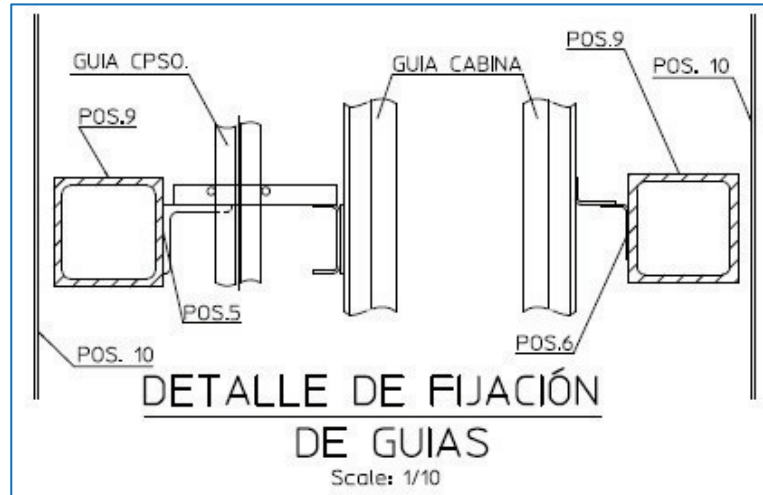
PLANOS DE MONTAJE

DIMENSIONES GENERALES DEL ASCENSOR.



CARGA Kg	CAPACIDAD Personas	EMBARQUES	VELOCIDAD m/s	CABINA		HUECO				PUERTAS
				CA	CB	HA	HB	R.L.S.	FOSO	P
1.600	21	Doble a 180°	1,6	1.700	2.000	2.600	2.400	4.500	1.600	1.200

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 301 de 331



### POTENCIA DE LOS MOTORES Y SUS CARACTERÍSTICAS

La potencia máxima necesaria para abastecer al nuevo ascensor, así como las instalaciones existentes en la cabina del mismo será de 15,00 kw.

Se presentan a continuación los cuadros con las especificaciones técnicas de los motores.


	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
			Página 302 de 331

**DATOS MECÁNICOS**

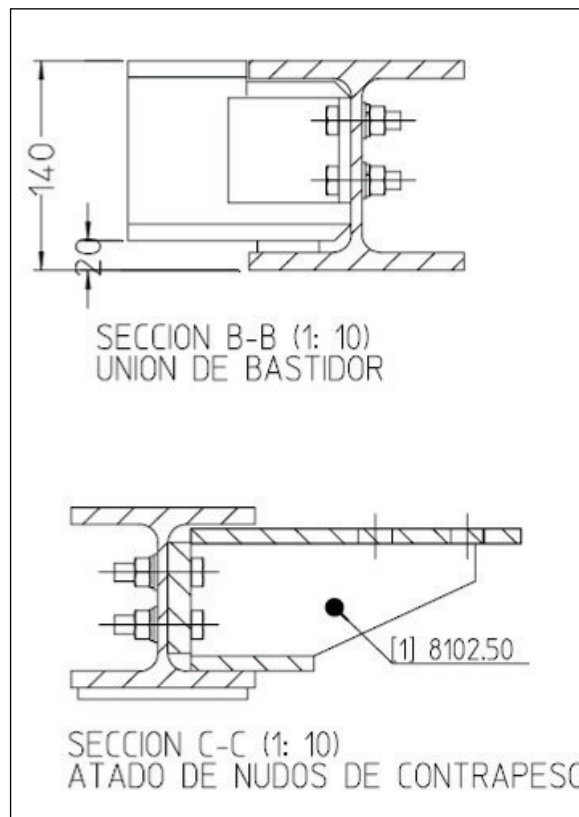
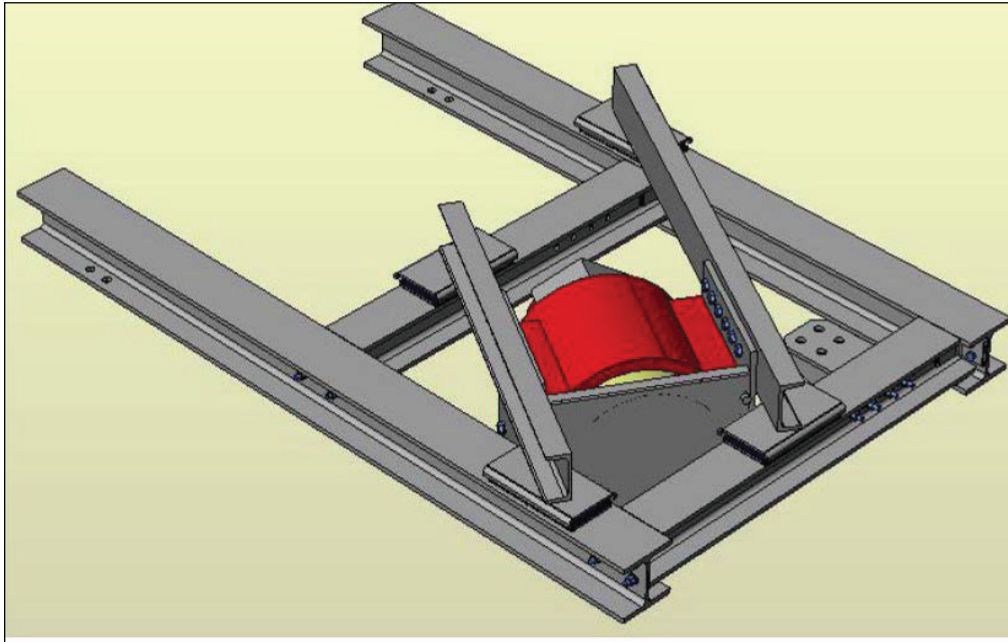
MÁQUINA		DAF 270		
		M 0xx		L 0xx
CARGA MAX. EN EL EJE	(KN)	43,5	57	57
PAR MAX. DE FRENADO Mbr	(Nm)	2x1700		2x1700
		2x1250		
Ø POLEA DE TRACCIÓN DT	(mm)	320	440	490
Nº MAX. DE CABLES z x d		10 x 8	7 x 10	8 x 10
MOMENTO DE INERCIA	MOTOR	2,10		2,90
	POLEA DE TRACCION	0,53	1,50	2,45
	MÁQUINA	2,63	3,60	5,35
PESO	MOTOR	515		675
	POLEA DE TRACCION	35	55	65
	MÁQUINA	550	570	740

**DATOS ELÉCTRICOS**  
DSF 270M

Tipo DAF 270 M			M 000	M 001	M 002	M 002	M 005	M 008
TRACCIÓN	r		2:1	2:1	2:1	2:1	2:1	1:1
VELOCIDAD NOMINAL	v	m/s	1,0	1,6	1,6	1,75	2,0	1,0
Ø POLEA TRACCIÓN	D <sub>T</sub>	mm	440	440	440	440	440	320
POTENCIA NOMINAL	P <sub>N</sub>	kW	10,7	15,3	14,9	16,3	18,2	7,4
PAR NOMINAL	M <sub>N</sub>	Nm	1175	1050	1025	1025	1000	1175
R.P.M.	n <sub>ROT</sub>	min <sup>-1</sup>	87	139	139	152	174	60
INTENSIDAD NOMINAL	I <sub>N</sub>	A	24	30	35	35	38	18
TENSIÓN	U <sub>-eff</sub>	V	330	350	305	330	320	330
FRECUENCIA ESTATOR	f <sub>estator</sub>	Hz	14,50	23,20	23,20	25,30	29,00	10,00
RENDIMIENTO	η <sub>100%</sub>	%	83	88	86	87	90	79
FACTOR DE POTENCIA	cos φ		0,94	0,95	0,94	0,95	0,96	0,94
PAR DE ARRANQUE	M <sub>A</sub>	Nm	2200	2200	2200	2200	2200	2200
INTENSIDAD ARRANQUE	I <sub>A</sub>	A	45	68	78	78	89	34
INTENSIDAD MAX	I <sub>max</sub>	A	65	90	90	90	100	49
REGULADOR			CPI26, CPI32	CPI50R	CPI48	CPI48	CPI48, CPI60	CPI15
CARGA NOMINAL (Orientativa)	Q	kg	1600	1600	1600	1600	1600	1000

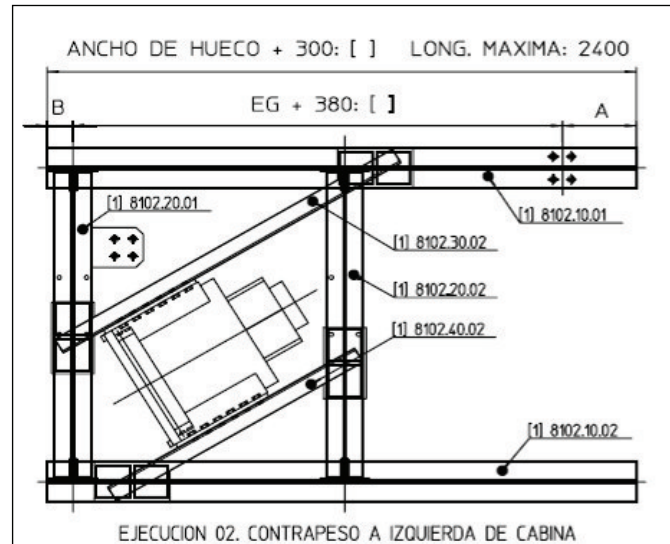
	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	

**BASAMENTO**



	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 304 de 331

PLANO o CÓDIGO	APLICACIÓN
8102.00.01	Contrapeso a derecha de cabina
8102.00.02	Contrapeso a izquierda de cabina



	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

### CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PORTANTE

#### CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN

La solución adoptada para la cimentación del ascensor consiste en un foso cuyo fondo se materializa mediante un encepado micropilotado sobre el cual arrancan los muros de hormigón armado. Los micropilotes serán de Ø200 mm. equipados con tubo de acero calidad TM-80 Ø139 mm. y espesor 9 mm. y barra GEWI Ø32 mm., los cuales se deberán ejecutar encamisados para minimizar las pérdidas de lechada en la inyección y el lavado de la misma por el agua subterránea localizada en el Estudio Geotécnico y se empotrarán 39 m. en el terreno, funcionando por adherencia del fuste.


El tope estructural de los micropilotes es de 115,10 Tn, tal como se justifica en el correspondiente anejo a este documento, superior a la máxima carga por compresión de cálculo, la cual es de 89,50 Tn que se ve incrementada en 240 kg por el rozamiento negativo el cual se estima en el Informe Geotécnico de 0,28 kg/cm de perímetro para los 15 primeros metros, señalando que a partir de dicha profundidad dicho rozamiento negativo desaparece por la consolidación del terreno.

El encepado posee unas dimensiones en planta de 4,51 m. x 4,51 m. y un canto de 1,40 m.

Para la cimentación de la pasarela se proyecta una zapata aislada de hormigón armado apoyada sobre el estrato definido en el Estudio Geotécnico como "Unidad C arenosa", para alcanzar dicho estrato se ejecutará un pozo de hormigón ciclópeo bajo la misma.

Las contenciones que se proyectan son las relativas los muros de contención del foso, los cuales poseerán una altura de 1,40 m. y al muro proyectado en la urbanización superior para contener el relleno a ejecutar en el solar donde se ubican los edificios a demoler, con objeto de generar la rampa que salve el desnivel existente entre la urbanización existente en el entorno del Claustro del Carmen y la trasera del antiguo edificio de la Seat en la que desembarca la pasarela del ascensor, este muro tendrá una altura variable con una altura máxima de 80 cm.

En el caso de ambos muros contendrán material de aporte, las características geotécnicas de este material, a efectos de obtener los empujes sobre los muros y los esfuerzos derivados de los mismos, se han considerado las que se recogen a continuación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>306</b> de <b>331</b>

Características geotécnicas		Relleno
Densidad aparente	kN/m <sup>3</sup>	18
Ángulo de rozamiento interno	°	30
Cohesión	kPa	0

## ESTRUCTURA

La estructura que forma el núcleo del ascensor se conforma a base de hormigón armado y perfiles metálicos.

Tanto el foso como parte de los alzados sureste, suroeste y noroeste se ejecutarán mediante muros de hormigón armado blanco de 40cm de espesor.

El resto del núcleo se ejecutará mediante perfiles metálicos, de acero calidad S-275, de diferentes secciones. HEA 260 para los pilares y tubos rectangulares 150x100x6 para las montantes horizontales, unidos entre si con uniones empotradas mediante rigidizadores. Los arriostramientos se resolverán mediante tensores de Ø50 mm. en las caras noroeste, correspondiente al embarque inferior, suroeste y noreste y tubos cuadrados 100x6 mm. en la cara sureste, correspondiente al embarque superior.


Dicha estructura será el bastidor que soporte los cerramientos de vidrio y las guías del ascensor y los esfuerzos que genere y transmita el mismo.

El cierre del hueco se proyecta de vidrio 10+10 mm. Los diferentes paños de vidrio se unirán a la estructura metálica mediante sellado estructural, con silicona estructural mezcla DC993 y DC121 de la casa Down Corning u otra de similares características aprobada por la D.O., en tres de sus lados, quedando el lado restante a hueso con el siguiente vidrio. El sellado se realizará contra un premarco de aluminio que se anclará mecánicamente a la estructura metálica del núcleo.

La parada superior se sitúa a cota +32,30m sobre el nivel del mar y el desembarco a la urbanización proyectada se realiza mediante una pasarela de 3,20metros de ancho y 10,18 metros de longitud que conecta el núcleo de ascensor con la terraza del antiguo concesionario Seat. Dicha pasarela se ejecutará mediante estructura metálica a base de perfiles tipo UPN 400 y tubos cuadrados 180x4 mm. en la que apoya un forjado colaborante de 11 cm de espesor total.

## CABINA

La cabina será panorámicas tipo sección recta de dimensiones 1.700x2.000x2220 mm (ancho x fondo x alto, formada por paneles de vidrio securizado Stadip 6 +6 o similar en dos caras rectas, siendo el resto

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>307</b> de <b>331</b>

de acero inoxidable. Dispondrán de pasamanos botonera y frente de puertas de acero inoxidable. El techo tendrá iluminación fluorescente. El piso se pavimentará con granito antideslizante.

En el techo de las cabinas estará instalada la CCTV, para emisión de imágenes al centro de control. En la cabina se situará un sistema de alarma mediante intercomunicador a centro de control. La cabina estará provista de aire acondicionado.

## PUERTAS

Las puertas serán de apertura lateral de dos hojas, de dimensiones 1,00 x 2,00 m (dos hojas de apertura lateral automática), con operador de velocidad regulada por frecuencia variable de apertura, cierre y preapertura.

El dispositivo de seguridad de las puertas de cabina estará compuesto por reapertura por presión de contacto, cortina de luz y parallamas 30°.

## SEÑALIZACIÓN Y MANDO

Los pulsadores serán electromecánicos antivandálicos con Braille e iluminación de registro de llamada sobre botonera de acero inoxidable. La señalización en cabina estará compuesta por los siguientes elementos y mecanismos:


- Pulsadores de alarma y abrir puertas.
- Indicador de posición electrónico con indicador de dirección.
- Señalización de sobrecarga óptica y acústica.
- Alarma e iluminación de emergencia

Señalización en el exterior:

- Indicador de posición electrónico con señal acústica.
- Paneles informativos programables desde centro de control, para poder lanzar mensajes informativos a los usuarios desde dicho centro.

## TRACCIÓN

- Sistema de tracción con frecuencia y voltaje variable V.V.V.F. con control por enconder en bucle cerrado.
- Control continuo de la intensidad de línea en función de la carga.
- Máquina de simple arrollamiento con suspensión 2:1.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>308</b> de <b>331</b>

## PARACAIDAS EN CABINA

El paracaídas de cabina será de accionamiento progresivo mediante limitador de velocidad actuando en bajada y control de sobre velocidad en subida en la máquina.

## MAQUINARIA

- Grupo tractor GEARLESS axial síncrono de imanes permanentes.
- Sin reductor mecánico.
- Polea de tracción de canales endurecidos.
- Equipada con rodamientos sin mantenimiento.
- Consumo de aceite cero (no precisa engrase).
- Mínimas vibraciones en cabina.
- Integrada en la parte superior de hueco.
- Integrada en la parte superior de hueco.

## AMORTIGUADORES


Los amortiguadores serán de acumulación de energía para cabina y contrapeso.

## MANIOBRA

Colectiva Selectiva Dúplex en subida y bajada, resuelta por microprocesadores, incluyendo:

- Sistema de comunicación y rescate bidireccional 24 horas.
- Renivelación automática.
- Control de carga con By-Pass.
- Estacionamiento en planta predefinida.
- Inversión de puertas durante el proceso de cierre en caso de llamada desde el exterior desde cualquier planta.
- Retorno a planta por falta de energía eléctrica.
- Maniobra preparada para sistema de telecontrol.

El armario de maniobra está situado en la zona de la parada inferior.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>309</b> de <b>331</b>

## SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA

El ascensor dispondrá de la siguiente unidad de videovigilancia compuesta por:

### SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO POR TELEVISIÓN:


- 2 Cámaras (1 por embarque) de grabación en color e infrarrojas de alta resolución (FullHD1080) óptica varifocal 2,8-12", smart infrared alcance máximo de hasta 40 m., BLC, AVVB. AGC, 2D-NR, IP67. Equipadas con modo día / noche con filtro mecánico removible y fuente de alimentación.
- 1 Cámara (en cabina) minidomo color e infrarrojo alta resolución, leds IR alcance max 10 mts, analógico. Sistema antivandálico óptica fija 2,8", IP66, 3 axis y fuente de alimentación.
- Transmisor de video via Led para Ascensores 100 mts compuesto por emisor y receptor, video analógico y fuente de alimentación.
- Video grabador 4 ch standalone alta resol HD H264 25 fps por camara, audioin/out, ptz, grabacion en continuo y por deteccion movimiento. Alarmas push software pc y movil. Disco duro 1000 GB. HDMI, VGA y fuente de alimentación.

### SISTEMA DE INTERFONÍA

- Interfono antivandálicos/ IP.
- Tarjeta de ampliación de abonados para nuevos abonados de telefonía.

### SISTEMA DE INTEGRACIÓN

- Módulo conversor de protocolo RS-485/TCP-IP
- SWITCH 8 puertos PoE Fast Ethernet 10/100 Mbps Base TX 802.3af (48VDC/350Ma máx 15,4W por puerto). Alimentación 100-240Vac 50/60Hz 1,2A. Consumo máx 125W. rango de Temp Funcionamiento 0-50°C. Dimensiones 280x180x43 mm. Peso 1,65Kg.
- Driver de comunicaciones con equipo de control Suministro e instalación de subcentral de control.
- Módulo de detección 16 zonas de intrusión y 8 salidas de relé
- Fuente de alimentación 12 VDC 3.5 A, con caja para alojamiento de batería de 12 V/7A. Medidas 335x220x105 mm.
- Batería de ácido plomo 12 V 7 AH, para alimentación suplementaria
- Sistema de alimentación ininterrumpida (S.A.I) 800VA/480W
- Programación, ajuste y puesta en marcha, incluye armario exterior.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>310</b> de <b>331</b>

La alimentación eléctrica del sistema de video vigilancia será la siguiente:


- Línea eléctrica BUPRENO DN-K0,6/1kV 3x2,5
- Cuadro IP65 ventilado y calefactado con protecciones magnetotérmicos y diferenciales superinmunizados recomendados para electrónica en armario intemperie.
- SAI On line doble conversión online. Autonomía aproximada con esta configuración 45 minutos.

#### CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.


- Norma EN-81-1/98 (Ascensores Eléctricos).
- Norma EN-81-2/98 (Ascensores Hidráulicos).
- Real Decreto 11 de Marzo nº 444/1994, que recoge las Directivas del Consejo de las Comunidades Europeas relativas a Compatibilidad Electromagnética:
  - 89/336/CE
  - 91/263/CE
  - 92/31/CE
- Norma del Comité Europeo de Normalización C.E.N.
  - EN 12015: Compatibilidad Electromagnética. Familia de productos: Ascensores y escaleras mecánicas. Emisión.
  - EN 12016: Compatibilidad Electromagnética. Familia de productos: Ascensores y escaleras mecánicas. Inmunidad.
- Directiva 2014/33/EU del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de los Estados miembros en materia de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- EN 81/20: 2015. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
- EN 81/50: 2015. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Inspecciones y ensayos. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, inspecciones y ensayos de componentes de ascensor.

#### REQUERIMIENTOS COMPLETOS MUNICIPALES.

- Control de señales del ascensor, para permitir la realización de maniobras desde el centro de control municipal, y habilitación de la posición de "paro nocturno" cuando el ascensor esté fuera de servicio. Por software, en el momento que se pone fuera de servicio, el ascensor realiza maniobra a posición nocturna (techo de cabina a nivel de suelo de acceso superior).

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>311</b> de <b>331</b>

- Paneles informativos programables desde centro de control, para poder lanzar mensajes informativos a los usuarios desde dicho centro. Deberá existir, como mínimo, uno en cada uno de los accesos del ascensor.
- Integrados en la botonera de la cabina existirá una línea de socorro, para permitir la comunicación de incidencias por parte de los usuarios, y un sistema de comunicación bidireccional que permita la comunicación desde el interior de la cabina hacia el centro del control municipal y viceversa. Dichos sistemas de comunicación deberán estar operativos las 24 horas
- Equipo de aire acondicionado (imprescindible en ascensores panorámicos), previa aprobación de la Propiedad.
- Puertas de cabina de "alto tráfico" por criterios de durabilidad y fiabilidad, INCLUIDO PUERTAS Y OPERADOR DE ALTO TRÁFICO
- Estabilizador de tensión en cabecera de cuadro de suministro eléctrico a ascensor, trifásico hasta 20 KVA.
- Un sistema GSM redundante a las señales para que en caso de avería notifique de forma inmediata a la empresa mantenedora y a la Propiedad de la incidencia.
- A su vez este sistema GSM tendrá que realizar un diagnóstico de "autodetección de averías" para minimizar los casos de paradas innecesarias. Cada hora, en caso de que no haya existido funcionamiento del ascensor, estará programado para realizar un recorrido en vacío, para reconocimiento y diagnóstico del funcionamiento del ascensor.
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida para que en caso de falta de corriente se garantice la finalización del viaje en curso hasta una posición de rescate posible. RESCATAMATIC.
- El cable de conexión a la cámara de vigilancia instalada en el interior de la cabina será ultraflexible, de modo que posea la durabilidad para las condiciones de servicio en las que se encuentra, continuos pliegues por movilidad de la cabina.
- La red a través de la cual se recogerá la información de la videovigilancia, así como las diferentes comunicaciones del ascensor deberá ser la red de fibra óptica gestionada por la compañía Telefónica. Dicha red actualmente no cuenta con servicio en el ámbito del Proyecto por lo que se deberá proceder a ejecutar un nuevo cableado hasta el entorno de la ubicación del ascensor proyectado. Este cableado se conectará a la red existente, según indicaciones de técnicos de la propia Telefónica, en una arqueta existente en la acera frente al edificio de Capitanía Marítima y acometerá a cada uno de los armarios para alojamiento de las telecomunicaciones que se proyecta junto al ascensor.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>312</b> de <b>331</b>

### 11.3. PROTOCOLO PARA LA POSTERIOR PUESTA EN MARCHA DEL ASCENSOR.

Se describe a continuación el Protocolo para la posterior puesta en marcha de los ascensores objeto del presente Proyecto.

Previamente a su puesta en marcha deberán haberse dado de alta los siguientes contratos:


- Acometida de Endesa (contrato redactado y gestionado por el Contratista, siendo firmado y recepcionado por la Propiedad).
- Línea telefónica (contrato redactado y gestionado por el Contratista, siendo firmado y recepcionado por la Propiedad).
- Contrato de mantenimiento con Empresa Mantenedora (puede gestionarse en un primer momento por el Contratista y posteriormente ser asumido por la Propiedad).

Una vez están formalizados estos requerimientos la empresa que suministra y monta los ascensores, si está homologada, se auto-certifica realizando la "Declaración de Conformidad" que se tramita con la Consejería de Trabajo, Comercio e Industria del Govern Illes Balears la cual procede a expedir el nº de RAE. En caso de que la empresa suministradora no esté homologada o bien la velocidad del ascensor sea superior a 1 m/seg, no se puede realizar la auto-certificación por parte del montador, sino que es necesaria la visita de la Consejería de Trabajo, Comercio e Industria del Govern Illes Balears y la correspondiente concesión del RAE.

Posteriormente se procede a la redacción del Proyecto de Fin de Obra del Ascensor, entre cuya documentación cabe destacar la siguiente:

- Certificado Fin de Obra (expedido por Dirección de Obra)
- Certificado de Industria (RAE)
- Contrato de Mantenimiento
- Otros Contratos (Baja Tensión, Telefonía)

Este Proyecto Fin de Obra de los ascensores, se entrega a la Propiedad para que lo remita a la Consejería de Trabajo, Comercio e Industria del Govern Illes Balears quedando con este trámite legalizado el ascensor.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>313</b> de <b>331</b>

## 17.2. PARTIDAS DE OBRA

### 17.2.1. Ascensor

#### 17.2.1.1. **CONDICIONES DE LA PARTIDA DE OBRA A EJECUTAR**

Las unidades vienen definidas en su totalidad hasta la correcta puesta en marcha y funcionamiento, con la totalidad de sus elementos móviles y fijos, tal y como se detallan en el punto anterior.

#### 17.2.1.2. **CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.


#### 17.2.1.3. **UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN**

Unidad totalmente terminada y puesta en marcha funcionando correctamente.

#### 17.2.1.4. **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Se seguirán las indicaciones que se pueden encontrar en las normas señaladas al comienzo del presente apartado del pliego.

## 17.3. MANTENIMIENTO

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>314</b> de <b>331</b>


A continuación se pasa a describir a grandes rasgos las características del mantenimiento integral de los elementos mecánicos, a modo informativo dado que no será el objeto del contrato pero si será objeto de valoración en la fase de presentación de ofertas en la fase de adjudicación de las obras:

**1. Mantenimiento Preventivo.** Revisión periódica de la instalación, prestando una especial atención al estado de los elementos y dispositivos de seguridad (mecánicos y eléctricos o electrónicos) y ejecutando los trabajos preventivos y los ajustes necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

En todo caso, el servicio de conservación y reparación se llevará a cabo de acuerdo con las disposiciones oficiales que pudieran afectar a este servicio.

**2. Atención de Averías.** Atender las llamadas que, a petición del CLIENTE y por avería de la instalación, se reciban en las oficinas del instalador y repararlas de conformidad con lo establecido en el plan de trabajo del mantenimiento integral. Los avisos de avería se atenderán durante los 365 días del año. La atención de averías se realizará en un plazo inferior a 2 horas.

**3. Suministro y reposición de piezas.** Cuando sea necesario para mantener las instalaciones en buenas condiciones de funcionamiento y seguridad, el instalador realizará la reparación o sustitución de piezas y elementos originales integrantes del grupo y sujetos a desgaste, que se encuentren en estado defectuoso.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>315</b> de <b>331</b>

## 18. REJUNTEO DE MUROS DE MAMPOSTERIA

### 18.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de rejunteo de muro de carga de mampostería ordinaria a una cara vista existentes, con mortero de cemento y picadís confeccionado en obra, con 250 kg/m<sup>3</sup> de cemento, color blanco, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable. Incluso Limpieza y humectación del soporte, preparación del mortero, refino, rejuntado y rehundido con hierro, limpieza del paramento, suministro y colocación de materiales compatibles con el entorno y parte proporcional de control de calidad, seguridad y salud, costes indirectos y medios auxiliares.

### 18.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-EFP. Estructuras: Fábrica de piedra.

### 18.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie.

### 18.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN.

Se comprobará que el muro presenta una superficie limpia.

### 18.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Limpieza y humectación del soporte.
- Preparación del mortero.
- Refino, rejuntado y rehundido con hierro.
- Limpieza del paramento.

### 18.6. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.


El conjunto será monolítico, no presentará excentricidades y tendrá buen aspecto.

### 18.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

### 18.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P. <span style="float: right;">Página 316 de 331</span>

## 19. ESTABILIZACIÓN DE ACANTILADO


### 19.1. ELEMENTOS DEL SISTEMA

El sistema de estabilización de taludes tendrá los siguientes elementos:

- Material de superficie
  - Malla de acero TECCO®
  - Clip Conexión TECCO®
- Anclajes para suelo y roca
  - Anclaje principal (con tuerca)
  - Placa TECCO® spike

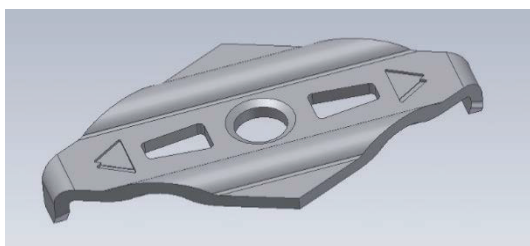
#### Malla de alambre de acero de alto límite elástico TECCO® (G65, 3 mm)

Datos técnicos	
Resistencia a tracción directa	150 kN/m
Cantidad de espiras transversales	12 uds./m
Cantidad de espiras longitudinales	7 uds./m
Diámetro del alambre	3.0 mm
Calidad del acero	Acero al carbón de alta resistencia
Resistencia del alambre de acero	$\geq 1'770 \text{ N/mm}^2$
Forma de la malla	romboidal
Dimensiones de la malla	83 · 143 mm (+/- 3%)
Diámetro de la circunferencia inscrita en el rombo	65 mm (+/- 3%)
Espesor total de la malla	11.0 mm (+/- 1 mm)
Protección contra la corrosión	GEOBRUGG SUPERCOATING®
Composición de la protección	95% Zn / 5% Al
Densidad de la protección	150 g/m <sup>2</sup>

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 317 de 331

**Placa spike del sistema TECCO®**

Datos técnicos	
Geometría	Forma romboidal (330 · 190 mm)
Espesor	10 mm
Diámetro del orificio interior	40 mm
Tipos	Suelo: longitud mínima de 25 mm (grapa spike) Roca: longitud mínima de 15 mm (grapa cápsula)
Protección contra la corrosión	Extra galvanizada en caliente según EN ISO 1461, espesor de capa 55 µm
Tipos de anclaje:	p.e. SWISS GEWI 25 / 28 / 32, TITAN 30/16 / 30/11, IBO R 25 / R 32 / R 38



Generalmente se recomiendan para la sujeción del sistema TECCO® tuercas esféricas para las placas spike.

Si se van a instalar anclajes con diámetros < 28 mm, se recomienda la instalación de las arandelas correspondientes.

**Placa spike del sistema TECCO®**

**Anclaje principal (anclajes suelos y rocas)**

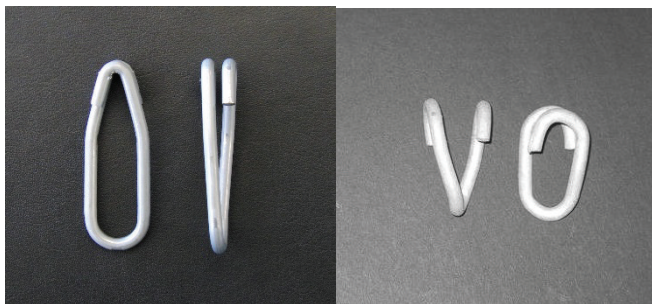
Datos técnicos	
Ejecución	p.e. GEWI (alternativamente anclajes autoperforantes tipo TITAN) Distancias entre anclajes a = 2.0...3.6 m (en dirección horizontal) b = 2.0...3.6 m (medida en la cara del talud a lo largo de la línea de caída) o para satisfacer requerimientos locales
Diámetro	D = 25 / 28 / 32 mm, según se requiera

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>318</b> de <b>331</b>

Longitud	Según se requiera, generalmente más de $L = 2.0 \text{ m}$
Protección contra la corrosión	Teniendo en cuenta una pérdida de superficie por corrosión de (2 mm *) $D_{red} [\text{mm}] = D [\text{mm}] - 4 \text{ mm}$ de forma opcional para la zona de la cabeza: protección con zinc después de la colocación final y el corte (o al menos alguna medida anticorrosión equivalente)  *) En general el anclaje está algunas veces sobredimensionado en la sección de la cabeza porque su resistencia contra la tensión y el corte, para proteger de los deslizamientos paralelos a la superficie del talud es decisiva para las necesidades de dimensionado.

### TECCO® - Clips de unión / Garras de presión

Datos técnicos	Clip de unión T3	Garra de presión tipo 2
Aplicación:	Elementos de unión para la fijación entre los diferentes paños de malla	Elementos de conexión para la fijación de la malla al cable perimetral
Ejecución:	Corcheta oval abierta en un extremo para su colocación manual	Corcheta oval abierta en un extremo para su engarzado por el cliente
Calidad del material:	Alambre de acero de 4 mm, resistencia a la tracción $\geq 1'770 \text{ N/mm}^2$	Fe360, sección del material 6 mm
Protección contra la corrosión:	GEOBRUGG SUPERCOATING®	Extra galvanizada en caliente, espesor de capa 55 $\mu\text{m}$



Clip de conexión T3

Garra de presión tipo 2

## 19.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

El terreno debe ser debidamente preparado antes de colocar el sistema en su lugar:

- Desbroce del talud

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
		Página <b>319</b> de <b>331</b>

- Limpieza del talud
- Nivelación del talud
- Recorte del talud (si se requiere en el caso de una obra nueva)
- Medidas de drenaje (en caso que se requiera)

Las zonas fracturadas se caracterizan por elementos verticales o sobresalientes del terreno. Previamente se deberá nivelar y sanear el terreno. Este trabajo consiste en el corte de los salientes del terreno, la retirada de bloques sueltos y el relleno de oquedades. Los troncos existentes deben ser cortados completamente desde la raíz.

### 19.3. REPLANTEO


El replanteo debe marcar los elementos listados a continuación con estacas, anclajes o puntos pintados de acuerdo a las especificaciones del proyecto y adaptado a la forma del terreno, obstáculos, etc.

- Límites perimetrales
- Esquinas
- Delimitación de paños de malla
- Anclajes, numerados según el protocolo a seguir
- Anclajes de cable (opcional en combinación con cables perimetrales)

Durante el replanteo, se debe tener en cuenta la distancia entre anclajes no superarla. La distancia entre anclajes está basada en el dimensionamiento y las pruebas de estabilidad del sistema, teniendo en cuenta las condiciones prevalecientes del terreno y la pendiente del acantilado.

Para la colocación de cada anclaje se puede admitir una desviación máxima de +/- 10 % de la distancia especificada en el proyecto (horizontal o verticalmente sobre la cara del talud). La reducción de la distancia entre anclajes o la colocación de anclajes extras para la adaptación a las condiciones del terreno es siempre admisible.

Puede requerirse realizar adaptaciones a las condiciones predominantes actualmente. Si fueran necesarias grandes modificaciones o si las pendientes de los perfiles o el subsuelo no se corresponden con lo asumido en el Proyecto, se deberán realizar los correspondientes recálculos.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 320 de 331

#### 19.4. SECUENCIA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Replanteo de los puntos de inicio para la perforación y el patrón de anclajes teniendo en cuenta las especificaciones del proyecto y los puntos bajos.
- excavación de la zona alrededor del anclaje, (para pretensionar) preferentemente antes de perforar
- perforación de los anclajes (la cabeza del anclaje no sobrepasará la línea del terreno) y si es necesario los orificios para los anclajes de cable
- colocación e inyección de los anclajes (y si es necesario, de los anclajes de cable)
- descubrir las cabezas de los anclajes
- colocar la malla de alambre
- conectar los paños de malla uno con otro
- montar los cables perimetrales
- colocar las placas de ajuste spike y dar la pretensión requerida mediante llave de torque o prensa hidráulica según fuerzas especificadas.

#### 19.5. INSTALACIÓN DE LOS ANCLAJES

##### 19.5.1. Trabajo de perforación


Los trabajos de perforación y anclaje deben ser coordinados con los trabajos de excavación del talud (plan de trabajo, planes de seguridad, etc.)

De esta forma se admiten desviaciones de hasta +/- 10 % de las distancias nominales a, b establecidas en función de las condiciones locales (sitios bajos, nichos en la roca, etc.). Siempre es admisible la disminución de la distancia entre anclajes o la colocación de anclajes adicionales que permitan adosar de una manera óptima la malla al talud.

De ser posible, los anclajes deben ser instalados en sitios hondos.

El empleo de maquinaria portátil de perforación sólo será posible en casos excepcionales. En la mayoría de los casos se emplean máquinas perforadoras autopropulsadas.

Los trabajos se deberán comenzar desde la corona del talud hacia abajo. El método adecuado de perforación es determinado primeramente por el subsuelo (materiales no consolidados, roca, etc.). En función de las condiciones de éste se podrán aplicar diferentes métodos, en cuyo caso el más adecuado está determinado por la maquinaria disponible y su capacidad.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revisión <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>321</b> de <b>331</b>

Se deberá garantizar la capacidad de soporte a tracción de los anclajes y que ésta sea establecida mediante ensayos.

La capacidad de soporte a tracción de los anclajes se determina por la adherencia entre el mortero y la pared del taladro en el suelo. Para ello es decisivo conocer la consistencia y densidad del sustrato. La capacidad de soporte determina el diámetro mínimo de perforación.

Diámetros por encima de 65 mm resultan sensiblemente mejores debido a la protección contra la corrosión que brinda el mortero a la barra. En barrenos de paredes inestables, los diámetros grandes de perforación permiten la instalación de tubos de protección, obturadores u otras medidas que eviten la pérdida de mortero a través de las fisuras en la roca o detritos gruesos.

Un diámetro de perforación de  $D_{min} = 50$  mm, es en general suficiente para los anclajes secundarios en el adosado de la malla, en general su profundidad máxima es de 1,5m.

En materiales estables, se pueden perforar barrenos sin necesidad de encamisar. En materiales inestables es necesario cambiar el método de perforación con camisa.

Como opción, se puede colocar un tubo de estabilización en el interior de orificio de la perforación (inmediatamente a que se ejecute la perforación), de forma tal que no colapse el orificio hasta que se coloque la barra y se inyecte con mortero.


Los tubos de estabilización se fijan hasta a unos 20cm por debajo la de superficie del terreno, para permitir la pretensión del anclaje

### 19.5.2. Colocación e inyección de los anclajes

Con el fin de garantizar que los anclajes queden instalados en el centro del orificio se deberán colocar centradores.

En el caso de que existan fisuras, a través de las cuales se pierda mortero, los anclajes deben ser forrados con dispositivos obturadores (fundas tejidas).

Como mortero de estabilización, debe utilizarse mortero de inyección ensayado, sin retracción, y resistente a la congelación.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>322</b> de <b>331</b>

El mortero se debe preparar en una máquina de inyección con tolva mezcladora. Para garantizar el relleno de todo el barreno, se debe colocar un tubo plástico hasta el final del barreno, de manera tal, que la inyección, se realice desde el interior hacia fuera. El tubo será retirado cuando el orificio esté totalmente relleno.

### 19.5.3. Preparación de las cabezas de los anclajes

Las cabezas de los anclajes deberán estar en una depresión (aprox. 10 a 30 cm). La rosca del anclaje debe estar completamente descubierta y limpia. Para atornillar la tuerca por medio de una prensa hidráulica, se empujará la placa contra el terreno y se apretará la tuerca. El objetivo de esta pretensión es adosar la malla lo más posible a la superficie que se está estabilizando.

### 19.5.4. Ensayos a los anclajes

Se deben diferenciar dos tipos de ensayos posibles para anclajes:

Ensayo de adherencia y ensayo de tensión:

Adherencia: Ensayo preliminar para determinar la capacidad de soporte, la longitud de anclaje, el diámetro de perforación, etc.

El ensayo se realiza hasta la rotura del anclaje.

Tensión :Ensayo realizado dentro del sistema. Los anclajes solo se tensan a la fuerza de tensión definida. La fuerza de tensión se debe corresponder al menos con la fuerza con que los anclajes han sido dimensionados.


La cantidad de ensayos a realizar dependerá del tamaño del emplazamiento y el número total de anclajes ejecutados:

- 0 – 100 anclajes: 3 ensayos (mínimo)
- 100 – 200 anclajes: 5 ensayos
- más de 200 anclajes: 2.5% del total de pernos a ser instalados= número de ensayos

## 19.6. MONTAJE DE LA MALLA

### 19.6.1. Corte de la malla a medida

Para cortar la malla en la dirección horizontal se cortan los dos extremos de una espiral longitudinal, de esta forma, se consigue extraer una espiral de alambre completa y se puede separar en dos el paño.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>323</b> de <b>331</b>

Se deberá cortar los paños antes de manipularlos y colocarlos en el área de instalación. La ventaja fundamental que tiene esto es que no es necesario trasladar el rollo completo teniendo en cuenta que esta tarea hay que repetirla en múltiples ocasiones

### 19.6.2. Desenrollado de los rollos de malla

La colocación de las mallas se realizará desde la coronación hacia abajo. Es necesario asegurar el borde superior de la malla en la coronación antes de desenrollarla.

Se deberá tener mucho cuidado al extender los paños sobre los anclajes, para conseguir que al introducir los anclajes a través de los rombos de la malla, esta quede lo más adosada a la superficie posible. Los anclajes superiores sirven para la sujeción de los rollos.

### 19.6.3. Unión vertical de los paños de malla

Los paños de malla deberán unirse lateralmente unos a otros con solapamiento.

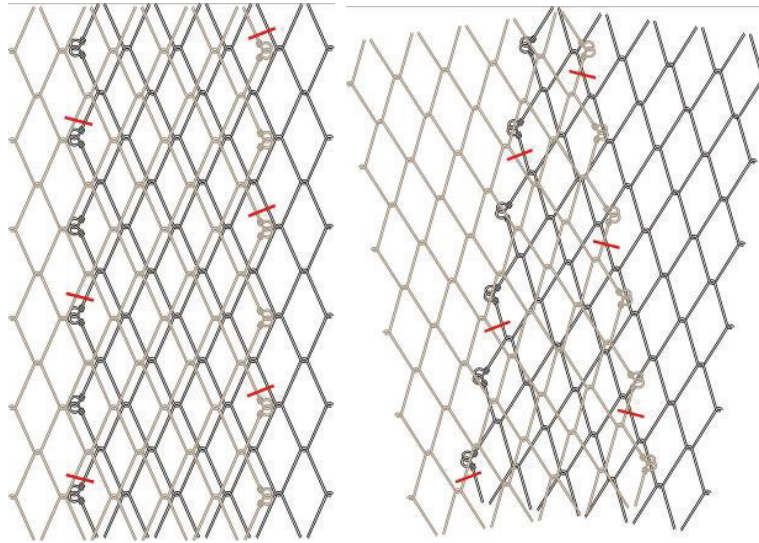
Los paños de malla se deberán unir longitudinalmente con clips de unión siguiendo la línea de caída del talud según las siguientes imágenes. Al hacerlo se debe fijar cada rombo perimetral con un clip de unión a la malla siguiente. Es decir, se necesitan 7 clips de unión T3 por m'.

Con esta ejecución está garantizado que con la unión lateral de los paños se alcance la resistencia a la tracción de la malla, limitándose las deformaciones bajo carga a una magnitud aceptable.



Solapamiento = 2 rombos

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 324 de 331



Solapamiento > 2 rombos

#### 19.6.4. Unión horizontal entre paños

La unión se realizará con una espira de alambre de la propia malla.

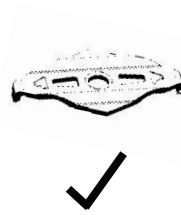
#### 19.6.5. Colocación de las placas spike

Al colocar las placas spike, hay que tener mucho cuidado al fijar la placa dentro de los rombos, de forma tal que esta quede firmemente presionada contra el terreno. Esto garantiza que ambas, malla y placa, se apoyen contra el terreno y permitan una correcta transmisión de las fuerzas.

De ese modo, Los paños de malla necesitan estar sujetos a los paños contiguos e instalados de manera ajustada al terreno primero antes que las placas spikes puedan ser instaladas presionadas activamente contra la superficie. Si es necesario, la columna de mortero en el área de la cabeza del anclaje será removida lo suficiente para permitir una apropiada tensión del sistema.

Apretando la tuerca, los cables individuales podrían llegar a trabar en el apretado del anclaje. En este caso, la tuerca tiene que aflojarse nuevamente, probando después a empujar el cable más contra el subsuelo.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 325 de 331



Las placas deben orientarse horizontalmente, por lo que el eje más largo debe estar

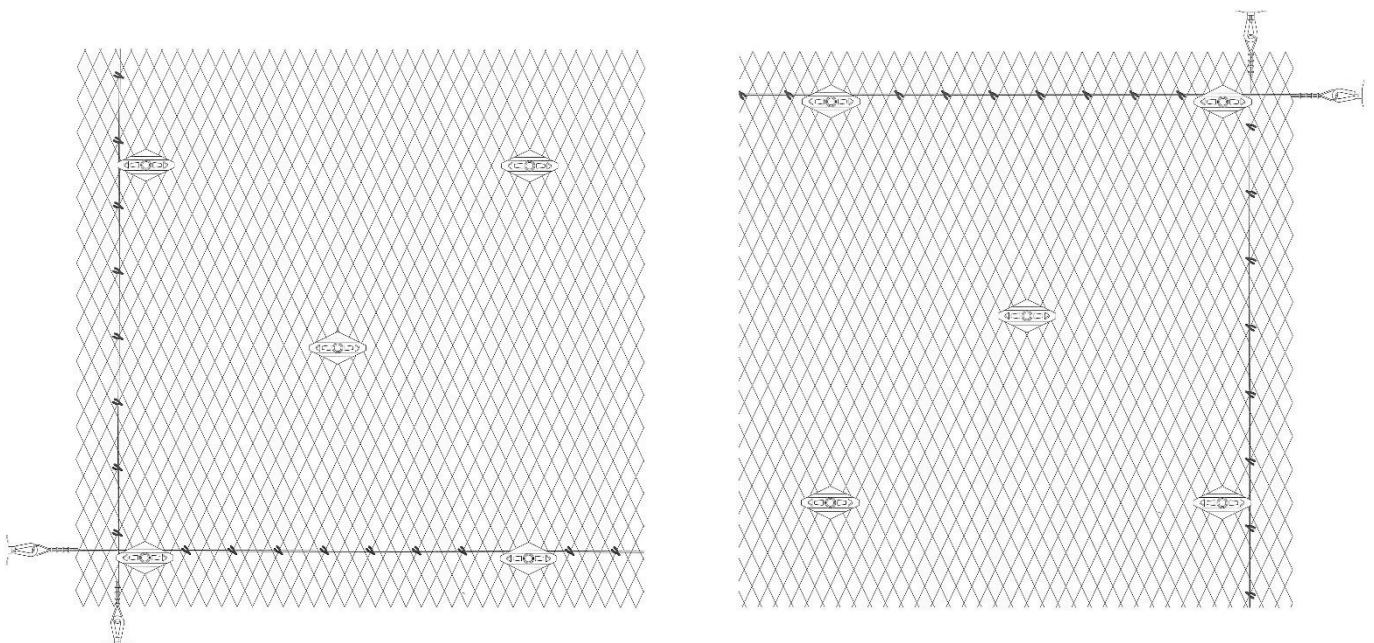
**19.6.6. Pretensión del sistema de protección superficial**

Por medio del apriete de la tuerca con la ayuda de una prensa hidráulica, la placa spike y la malla son firmemente presionadas sobre el suelo, quedando la malla tensionada. Se deberá realizar el momento torsional necesario para alcanzar la fuerza definida en el Proyecto.

**19.6.7. Perímetro de la malla**

Se utilizará como refuerzo cables perimetrales fijados a anclajes colocados lateralmente, y tensados contra los mismos.

En caso que el perímetro sea irregular pueden ser necesarios anclajes cortos de guiado. Estos anclajes sirven para adosar la malla y asegurar el perímetro de la mejor forma posible.



	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 326 de 331

Si la línea de anclajes no fuese recta y/o en caso de deformidades del talud, los cables perimetrales superior e inferior deberán pasarse alternadamente por arriba y por abajo de los anclajes perimetrales, fijándose por medio de las placas. Así se evita que el cable perimetral se salga de la placa al tensarlo.

#### 19.6.8. Borde superior

El cable perimetral se fija a la malla con garras de presión y se tensa contra los anclajes laterales de cable. Al hacerlo se deberá poner cuidado en que el cable perimetral vaya por encima de la fila más alta de anclajes, para poderlo fijar en determinados puntos con las placas spike a los anclajes más altos.

Si el cable perimetral transcurre suficientemente lejos de la zona crítica, para fijarlo a la malla se colocarán garras de presión Tipo 2 cada tres rombos de malla.

Adicionalmente, el cable perimetral se fijará con anclajes cortos o auxiliares a distancias de aprox. 1,0 metros.

En bordes largos, de más de aprox. 30 m, se deben colocar cada 20-25 m anclajes adicionales de cables (en ambas direcciones).

#### 19.6.9. Borde lateral


Los cables perimetrales laterales se fijan con garras de presión a la malla. Las garras se fijan cada dos rombos. El cable perimetral se tensa contra los anclajes laterales. Adicionalmente, el cable perimetral se fijará con anclajes cortos o auxiliares a distancias de aprox. 1,0 metros. El borde se debe enterrar ligeramente. Los anclajes perimetrales se deben colocar de forma que las placas puedan sujetar con toda su superficie la malla al talud.

#### 19.6.10. Borde inferior

El cable perimetral inferior se coloca siempre por encima de la fila más baja de anclajes. Se debe fijar a la malla con garras de presión, colocadas cada tres rombos. Además, el cable perimetral inferior se debe colocar de forma que pueda sujetarse en determinados puntos con las placas del sistema a los anclajes más bajos.

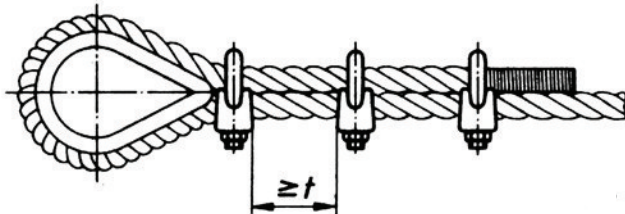
En taludes irregulares de roca en los que el cable perimetral presenta zonas en las que no tiene contacto con el talud, se debe fijar el cable a la malla por medio de garras de presión colocadas cada 2 rombos.

Adicionalmente, el cable perimetral se fijará con anclajes cortos o auxiliares a distancias de aprox. 1,0 metros.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>327</b> de <b>331</b>

**19.6.11. Sujeción de los cables perimetrales a los anclajes de cable mediante sujetacables.**

Los cables perimetrales deben ser sujetos a sus correspondientes anclajes de cable de la forma siguiente y según la norma DIN EN 13411-5 (2003):



El primer sujetacable se debe colocar inmediatamente después del ojo del lazo. Los sujetacables han de ser colocados con un intervalo de espacio libre  $t$  mayor o igual al ancho de un sujetacable. La pieza en forma de U será colocada hacia la zona donde queda el extremo libre del cable.

Tabla: Par de apriete y cantidad requerida de sujetables

Diámetro nominal del cable [mm]	Momento torsional requerido (torque) [Nm]	Momento torsional requerido (torque) [ft-lbf]	Cantidad de sujetables	Tamaño de llave [mm]
6.5	4	3	3	10
8	7	5	4	13
10	10	7	4	13
13	36	27	4	19
16	55	41	4	22
19	75	55	4	22
22	120	89	5	24

(1 Nm = 0.22481 lbs · 3.281 ft = 0.7376 ft-lbs)

Los valores de la tabla son aplicables para roscas y tuercas engrasadas.

A priori el apriete de las tuercas se realiza con una llave ordinaria y posteriormente se procede al chequeo con la llave de torque y se realizan los ajustes necesarios.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
		Página <b>328</b> de <b>331</b>

### 19.7. AGUA, DRENAJES

Las emanaciones de agua deben ser extraídas y drenadas fuera del área a proteger.

En dependencia del tipo de flujo de agua y la cantidad, los drenajes deberán estar acompañados por tuberías corrugadas o geotextiles.

En caso de observarse escorrentías de aguas agresivas, ácidas o corrosivas de alguna forma, es imprescindible recoger tales aguas sin derrames y se conduzcan de forma separada.



Tubería de drenaje para la recogida de la escorrentía de aguas

### 19.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo todos los huecos, sea cual fuere su superficie.

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:			P.P.T.P.
			Página 329 de 331

## 20. CONTROL DE CALIDAD

### 20.1. MATERIALES

La totalidad de los materiales a emplear en las obras que se describen en el presente documento son las descritas e incluidas en las unidades de obra que se recogen en los cuadros de precios nº 1, cuadros de precios nº 2, cuadro de precios descompuestos y presupuesto del presente proyecto.

### 20.2. PARTIDAS DE OBRA


#### 20.2.1. Especificaciones para el control de calidad

El Programa de Control de Calidad del presente proyecto de "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)", se ajusta a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación CTE y los Decretos 11/1994 y 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori: BOCAIB 28.05.1994, Modificación de los artículos 4 y 7: BOCAIB 29.11.1994. Orden de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas: BOCAIB 16.03.1995. Orden de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes: BOCAIB 15.07.1995.

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengam avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

	Referencia <b>02/I-ING/2016/025</b>	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision <b>REV.1</b>	
Documento: <b>P.P.T.P.</b>		Página <b>330</b> de <b>331</b>

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero que debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así de como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regulan los Decretos 11/1994 y 59/1994, de 13 de mayo de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori.

El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidas en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida por la correspondiente Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para la acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.


Mayo de 2017

Autores del Proyecto

**I-INGENIA INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.L.**

D. Francisco García Ruiz

Arquitecto N°. Col.: 2.54

	Referencia	02/I-ING/2016/025	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ASCENSOR PANORÁMICO EN LA COSTA DE SES VOLTES Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN 1, ZONA 5 BIS, DEL PLAN DIRECTOR DEL ACANTILADO DEL PUERTO DE MAHÓN (PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN LA COSTA DE SES VOLTES)
	Revision	REV.1	
Documento:		P.P.T.P.	Página 331 de 331