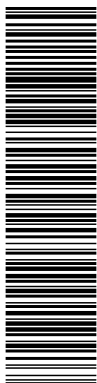


DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO	IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017
OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIPO Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 1 de 30	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaría General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva
	ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D106D7A3CFE6DC5EF01F00D048D939AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



**Ayuntamiento
de Huelva**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE SERVIR DE BASE A LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO MEDIANTE CONCURSO PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO TÉCNICO Y POSTERIOR EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE ENTARIMADO Y TABLAZÓN DE MADERA EN EL MUELLE DEL TINTO, ASÍ COMO SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PUNTUALES EN LA ZONA DE TIERRA DEL CITADO MONUMENTO, HUELVA.

I.- OBJETO DEL CONCURSO.

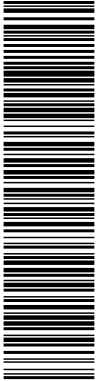
El objeto del presente pliego es la regulación del contrato mediante Concurso, para la redacción de Proyecto Básico y de Ejecución y la realización de las obras consistentes en REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE ENTARIMADO Y TABLAZÓN DE MADERA EN EL MUELLE DEL TINTO, ASÍ COMO SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PUNTUALES EN LA ZONA DE TIERRA, monumento catalogado por el Plan General de Ordenación Urbana de Huelva de 1999 y por Decreto 73/2003, de 18 de marzo, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Monumento, el Muelle o Cargadero de Mineral de la Compañía Riotinto, en Huelva (BOJA Nº 65 de 4 de abril de 2003). En concreto, se trata de:

- a) Redacción de Proyecto Técnico y dirección de obras.
- b) Trabajos necesarios para la reposición de elementos de madera (tableros, entarimado, pavimentos, principalmente) de la parte de TIERRA del citado Monumento que se encuentran defectuosos, desaparecidos o en mal estado y sus elementos auxiliares de sujeción. La cantidad de tableros a sustituir no será inferior en ningún caso a los 230 m² de superficie según estimaciones de los Servicios Técnicos Municipales.
- c) Suministro del 20% de maderas de las utilizadas en la reposición para futuras sustituciones en el normal mantenimiento por el Ayuntamiento de Huelva, para acopio.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE Y ANTECEDENTES DE INTERVENCIONES.

II.1 Descripción

De la descripción que encontramos en el Decreto de declaración del Bien de Interés Cultural destacamos lo siguiente: *"La planta del muelle de Riotinto en Huelva se desarrolla a lo largo de más de 1.000 metros de longitud, gran parte de los mismos sobre tierra y, el resto, sobre el río Odiel. Profunda la línea férrea de Riotinto desde la estación de la Compañía en Huelva y enlaza con la estación de MZA, actual de RENFE. Desde la primera estación partía un tramo de 238 metros sobre un terraplén de tierra con vía única cimentada sobre hormigón y ladrillo; a continuación, durante 225 metros, se elevaba sobre un viaducto de madera sobre pódicos pareados -es el TRAMO LIGNARIO, con 20 PÓRTICOS; partir de este punto comienza el TRAMO METÁLICO que se alza sobre grupos de dobles hileras de cuatro pilares de fundición (30 grupos o 60 hileras de cuatro pilares), en tierra*



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D106D7A3CFE6DC5EF01F00D048D939AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



Ayuntamiento de Huelva

los denominados PORTICOS del 1 al 20 y los PORTICOS del 21 al 60, adentrándose en el río. Para la construcción de la carrera en el año 1974, fueron eliminados los pórticos 17 al 20-. Se mantiene unos 200 metros en dirección ortogonal a la orilla para formar después una amplia curva de 200 metros de radio y culminar en un nuevo tramo recto orientado en el sentido de la corriente y las mareas (unos 170 metros). En total este tramo metálico tenía 577,6 m (en 1974 se destruyeron unos 50 metros del mismo). Sobre este tramo recto final se situaba hasta 1990 el embarcadero de madera con estructura separada de la metálica y una longitud aproximada de 200 metros.

El muelle cuenta con diferentes secciones en su recorrido y una anchura máxima de 17 metros en las plataformas del embarcadero de madera de su extremo.

Según el punto de su recorrido, existían una, dos o tres vías férreas en sus distintos niveles. La primera parte elevada del muelle, aún en tierra, está realizada por completo en madera con pies derechos y vigas de gran sección arriostradas diagonalmente formando pórticos, que se agrupan de dos en dos (veinte pares, 7 de ellos de mayor anchura con tres vanos). Sobre las jácenas de estos pórticos descansan zapatas y durmientes que reciben la carga de las largas vigas longitudinales; sobre estas últimas apoyaban los railes y se clavaba la tablazón del firme que a su vez se cubría con balasto. Existen numerosos ángulos y pletinas metálicos de unión de los diferentes elementos estructurales de madera y algunos tirantes, vigas y pilares metálicos añadidos en diferentes momentos para reparar y reforzar zonas de este tramo."

II.2 Antecedentes

El inmueble en cuestión ha sido objeto de distintas intervenciones de rehabilitación que detallamos a continuación:

a) PRIMERA FASE (1991-1992)

"PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL MUELLE CARGADERO DE MINERAL DE RIOTINTO. PORTICOS 20-60" Octubre de 1990

Autoridad Portuaria

- Desmontaje de las maderas de las defensas
- Renovación de la estructura metálica del Nivel 0
- Reparación de pilares
- Reconstrucción de la plataforma de madera del Nivel 0
- Pintado general de elementos metálicos
- Limpieza general de los Niveles 1 y 2
- Poner en uso a efectos de paseo el Nivel 0

Con posterioridad a esta intervención tiene lugar la concesión administrativa realizada por la Autoridad Portuaria al Ayuntamiento de Huelva por 30 años, desde 1994 hasta 2024.

b) SEGUNDA FASE (2004)

b.1 "PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL MUELLE CARGADERO DE MINERAL DE RIOTINTO. PÓRTICOS 1-16". Proyecto inicial de 2001, paralización de las obras en 2002, modificado para adaptación a la Resolución de 14 de marzo de 2002 de la Consejería de Cultura aprobado en julio de 2003.

Ayuntamiento de Huelva - Empresa Municipal de Aguas de Huelva

Freyssinet: Ginés Aparicio Soto (Ingeniero de CCP)



Ayuntamiento de Huelva

Ayesa: M.A. Pontijas Calderón, F.J. Barranco Moreno, F.J. Navarro García, A. Conejo Nuñez
(Arquitectos)

- Desarme de la madera existente en los Niveles 1 y 2
- Desmontajes de elementos auxiliares que no son originales
- Nueva estructura similar a la existente a desmontar en Nivel 0
- Sustitución de vigas metálicas en celosía por perfiles metálicos HEB 140 para apoyo de la tablación en Nivel 0
- En la estructura de los Niveles 1 y 2 de los pórticos de la zona de tierra, sustitución de una parte de las vigas en celosía y reparación del resto
- Toda la superestructura del muelle en sus tres niveles se realiza con vigas y tablonos de madera: pino gallego en los largueros de los pasillos laterales del Nivel 0 y en ballestas, vigas no pasantes y largueros de los niveles 1 y 2; roble en vigas y largueros en el Nivel 0.

b.2 "PARQUE DEL MUELLE DE DE CARGA DE MINERAL DEL FERROCARRIL DEL RIO TINTO" aprobado en noviembre de 2003.

Ayuntamiento de Huelva - Gerencia Municipal de Urbanismo

Arquitecto: Francisco Pol - Jorge Palomero

Restitución de 11 de los 20 pórticos iniciales del muelle, optando en cuanto a las maderas, por el levantamiento pomenorizado, retirada y reproducción utilizando como material el elondo, dado su mal estado; y para los elementos metálicos tales como las vigas en celosía, su tratamiento de restauración, dado su relativo buen estado. Además se operaba la puesta en valor mediante iluminación y tratamiento de la superficie verde, así como la recreación de un fragmento del antiguo terraplén por el que las vías de tren ascendían al muelle.

b) TERCERA FASE (2005-2006)

"PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL MUELLE CARGADERO DE MINERAL DE RIOTINTO. PÓRTICOS 16-60". Ejecución incompleta entre julio de 2005 y julio de 2006.

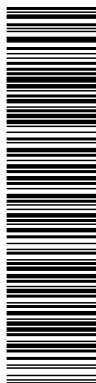
Ayuntamiento de Huelva - Gerencia Municipal de Urbanismo - EMAHSA

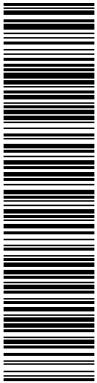
Freyssinet: Tomás Palomares Losada (Ingeniero de CCP)

Necso: Joaquín Barba Quintero (Arquitectos)

- Refuerzo de la estructura del forjado de madera del Nivel 0 para transmisión de cargas a los largueros de roble existentes
- Reparaciones en estructura metálica en niveles 0, 1 y 2.
- Tratamiento de pilares con soluciones específicas a cada patología
- Superestructura con vigas y tablonos de madera de Elondo
- Pintura
- Tirantes, barandillas y escaleras similares a las colocadas en rehabilitaciones anteriores
- (- Urbanización
- Reconstrucción de los pórticos 17 y 18 que fueron desmontados sobre la carretera)

Los condicionantes de estas actuaciones se encuentran claramente reflejados en los correspondientes pliegos de condiciones de los citados proyectos. De especial utilidad el





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D106D7A3CFE6DC5EF91F00D0489D39AB1B3A48B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



**Ayuntamiento
de Huelva**

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto de rehabilitación correspondiente a los pórticos 1 al 16. Se adjunta como Anexo parte del citado pliego, para calibrar la calidad de los materiales utilizados en su momento.

III.- CONDICIONES QUE SE ESTABLECEN PARA EL CONCURSO

Se va a actuar en el tramo terrestre del Muelle Cargadero de Mineral, tanto en la parte que se corresponde con los pórticos 1 al 16, como en la parte inicial del recorrido (Tramo del Parque), en el denominado tramo lignario. Se trata de puntuales reparaciones de las tablazones de las pasarelas colocadas en la rehabilitación operada en 2004 así como elementos deteriorados del denominado tramo lignario, que fue rehabilitado con la ejecución del Parque del Ferrocarril.

III.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA NECESARIA PARA PRESENTAR AL CONCURSO

Los concursantes deberán incluir en sus proposiciones los documentos necesarios a nivel de Diagnóstico de Patologías detectadas y propuestas de soluciones técnicas con exacta definición de materiales a emplear incluyendo medición previa, en los que se describan los trabajos de reposición y rehabilitación de los tramos o puntos dañados, teniendo en cuenta el actual estado de conservación del Muelle en su parte de TIERRA, así como su cuantificación económica y propuesta de mantenimiento posterior por parte del Ayuntamiento.

Las empresas que se presenten deberán aportar las correspondientes autorizaciones para realización de los trabajos descritos en su propuesta, así como el desmontaje y traslado de materiales.

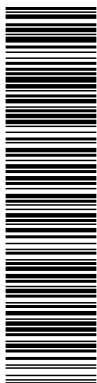
Todos los documentos técnicos deberán venir suscritos por técnico o técnicos competentes, que en el caso que nos ocupa, que considerando la catalogación del inmueble, deberá ser ingeniero o arquitecto superiores.

III.2 CONDICIONES CONSTRUCTIVAS Y DE MATERIALES MÍNIMAS EXIGIBLES EN LA LICITACIÓN.

En la propuesta de Diagnóstico de Patologías detectadas y propuestas de soluciones técnicas con exacta definición de materiales a emplear incluyendo medición previa, los licitadores deberán asumir las características constructivas y de materiales actuales en el inmueble-monumento, conforme a los proyectos de rehabilitación precedentes enumerados en el apartado II, y documentación Anexa al presente Pliego, de tal forma que los materiales sean idénticos, o muy similares.

De ahí que, cualquier modificación de los elementos a emplear sea tipo de madera,

<p>DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO</p>	<p>IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017</p>
<p>OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIPO Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 5 de 30</p>	<p>FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaría General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva</p> <p>ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D10607A3CFE6DC5EF91F00D0489D39AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



Ayuntamiento de Huelva

tipo de tornillerías, arandelas, etc, deberá estar justificado en cuanto a su no disminución en la prestación de calidad, garantías y funcionalidad en relación con las utilizadas en proyectos e intervenciones precedentes en el inmueble. En el caso de las maderas, y muy especialmente, deberá acompañarse dicha justificación al momento de la licitación.

El grado de humedad de las maderas en ningún caso será inferior al 18%.

III.3 NORMATIVA SECTORIAL.

Durante la ejecución de los trabajos necesarios, se cumplirán las Normas que le sean de aplicación en función de los trabajos a ejecutar y calidad de materiales, CTE-SE-M, incluidas las que rigen en materia de Accesibilidad y CTE-DBSU, así como las que se recojan en el Pliego de Condiciones del Proyecto que sea admitido por los Servicios Técnicos Municipales, así como las posibles instrucciones que pueda dictar la Dirección Facultativa, en su caso, y que redunden en el mejor desarrollo de la rehabilitación.

Los trabajos se ejecutarán según lo dispuesto en el Proyecto Técnico que resulte redactado tras la adjudicación, así como por las normas de buena construcción, buscando la máxima seguridad para las personas y las cosas, así como la fidelidad a las rehabilitaciones previas de un inmueble de especial valor arquitectónico y los condicionantes de los materiales precedentes.

Del mismo modo, deberán seguirse las pautas que sean encomendadas por la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía en cumplimiento de la Ley de Patrimonio Histórico Andaluz.

III.- PROCESO DE EJECUCIÓN. ESPECIFICACIONES.-

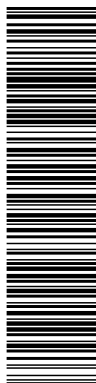
ACTA DE REPLANTEO.

Adjudicado el proyecto y obra, y un vez informado favorablemente el mismo por los Servicios Municipales, el concesionario solicitará que el Ayuntamiento y Autoridad Portuaria de Huelva, adopten las medidas precisas encaminadas a dejar libres los espacios que pudiesen quedar afectados, para poder realizar las obras.

En el plazo máximo de **quinze días hábiles** contados desde la firma del contrato, se entregará la siguiente documentación:

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO:

- Memoria descriptiva y constructiva de las obras, instalaciones y servicios.
- Planos acotados a escala 1/100 de las plantas y fotografía de alzados, para la completa definición de las demoliciones proyectadas, así como de los accesos y salidas



**Ayuntamiento
de Huelva**

previstas.

- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Pliego de condiciones Técnicas
- Medidas de seguridad y protección de los espacios e instalaciones colindantes.
- Presupuesto de ejecución material por capítulos, a precios vigentes.

En el plazo máximo de quince días contados a partir de la fecha en que haya sido aprobado el proyecto de rehabilitación, previa presentación de la documentación que acredita la dirección facultativa de las obras visadas por el Colegio Profesional correspondiente y suscripción de las pólizas de seguro de la obra y de responsabilidad civil, se procederá a la firma del Acta de Replanteo.

Antes de proceder a los trabajos, en caso de ser necesario, se pondrá en conocimiento de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía y del Centro de Prevención de Riesgos Laborales, la documentación necesaria para su aprobación y posterior aviso a la Inspección de Trabajo, así como al resto de instituciones involucradas, contando con la aceptación de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Una vez obtenidos todos los requisitos, se dará conocimiento del inicio de las obras con una antelación mínima de 48 horas al Ayuntamiento de Huelva.

El contratista adoptará las medidas de seguridad necesarias para los trabajos según el Plan de Seguridad y Salud que elaborará.

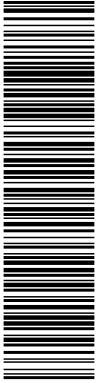
INICIO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En ningún caso se podrá iniciar la ejecución de una unidad de obra, cuyo proyecto parcial no haya sido previamente aprobado por los Servicios Técnicos Municipales correspondientes. Del mismo modo, deberá contarse con la aceptación de la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía a tales intervenciones, que tienen el carácter de puntuales, no integrales. Las obras deberán comenzar dentro del plazo de quince días contados a partir del día siguiente del de la firma del Acta de Replanteo de los Servicios Técnicos Municipales. El plazo máximo de ejecución de las obras será de dos meses desde la firma del Acta de Replanteo.

El concesionario asumirá la plena responsabilidad del buen fin de las obras, siendo el único responsable tanto frente al Ayuntamiento como frente a terceros de los daños y perjuicios o accidentes causados durante la ejecución de las mismas o durante la explotación a su cargo.

No se permitirán otras interrupciones o molestias al tráfico, acceso a los inmuebles,

<p>DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO</p>	<p>IDENTIFICADORES :- ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017</p>
<p>OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIPO Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 7 de 30</p>	<p>FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaría General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva</p> <p>ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D106D7A3CFE6DC5EF91F00D048D939AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



**Ayuntamiento
de Huelva**

servicios, espacios públicos, etc., que las aprobadas en el proyecto, debiendo figurar en el plan de obras el tiempo y duración de estas interrupciones.

El concesionario estará obligado a mantener, en todo momento, los servicios públicos existentes.

Las obras se ajustarán al proyecto y cualquier modificación, que se limitará a lo estrictamente imprescindible, como consecuencia de circunstancias no previsibles, ha de ser sometida a la aprobación municipal.

En aquellas obras contempladas en el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, se presentará para su aprobación por los Servicios Técnicos Municipales correspondientes, el preceptivo Plan de Seguridad y Salud en la obra de construcción, antes del inicio de las obras.

Deberán ser aportados los Certificados de Tratamiento de protección a las piezas de madera, que incluirán: Identificación de la Empresa aplicadora, protector empleado con su nº de registro fitosanitario, cantidad aplicada en la madera por m², método de aplicación, fecha de tratamiento, categoría de riesgo que cubre.

INSPECCIÓN. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La inspección de las obras estará a cargo de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento y de los laboratorios oficiales o empresas especializadas que pudiese contratar el Ayuntamiento. En cualquier caso se estará a lo dispuesto en el artículo 12 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales.

La dirección de las obras correrá a cargo de ingeniero o arquitecto superior contratado al efecto por la empresa adjudicataria, el cual tendrá que estar en todo momento en contacto con los servicios técnicos municipales.

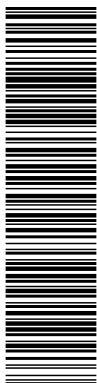
RECEPCION Y GARANTIA

Una vez acabada la obra, y previa presentación por el adjudicatario de la documentación necesaria para que quede definida la obra ejecutada, certificado final de obras de la dirección facultativa y relación-valoración descriptiva de las mismas, además de las autorizaciones municipales y de otras entidades públicas que fuesen precisas, se efectuará la recepción provisional por parte del Ayuntamiento.

El adjudicatario de las obras será responsable de los defectos que en las instalaciones y espacios adyacentes puedan advertirse, desde el inicio de la ejecución de las obras hasta que se cumpla el plazo de garantía, que será de un año.

IV.- CRITERIOS DE ADJUDICACION

<p>DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO</p>	<p>IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017</p>
<p>OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIP0 Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 8 de 30</p>	<p>FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaría General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva</p> <p>ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10</p>



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIP0 D106D7A3CFE6DC5EF01F00D048D939AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

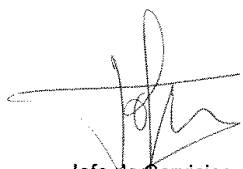


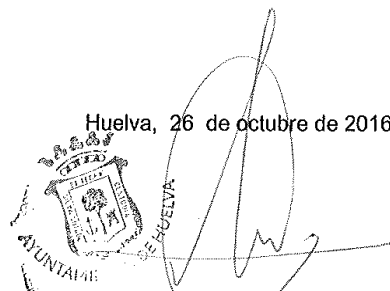
Ayuntamiento de Huelva

Las empresas deberán presentar la acreditación de estar capacitadas para realizar las obras de acuerdo a la normativa vigente.

El criterio de adjudicación será el económico, atendiendo a la extensión de la intervención en función de los metros cuadrados de tablazón y entarimado a reponer¹ y los metros de elementos estructurales a sustituir (descritos en la oferta económica y el Diagnóstico previo) de tal forma que la comparativa de ofertas se efectúe en €/m².

El presupuesto de licitación global para la redacción de proyecto y posterior ejecución **DE OBRAS DE REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE ENTARIMADO Y TABLAZÓN DE MADERA EN EL MUELLE DEL TINTO, ASÍ COMO SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PUNTUALES EN LA ZONA DE TIERRA DEL CITADO MONUMENTO** es de OCHENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS EUROS (82.600 €), IVA NO INCLUIDO.

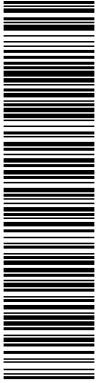

Jefe de Servicios,
Javier Olmedo Rivas

Huelva, 26 de octubre de 2016

Miriam Dábrio Soldán
Arquitecto Municipal

A/A. DEPARTAMENTO DE CONTRATACIÓN

¹ Nunca inferior a 230 m² según estudios municipales

<p>DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO</p>	<p>IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017</p>
<p>OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIP0 Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 9 de 30</p>	<p>FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaría General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva</p> <p>ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10</p>



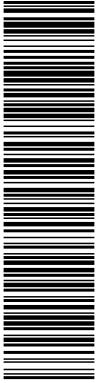
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIP0 D106D7A3CFE6DC5EF91F00D048D939AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



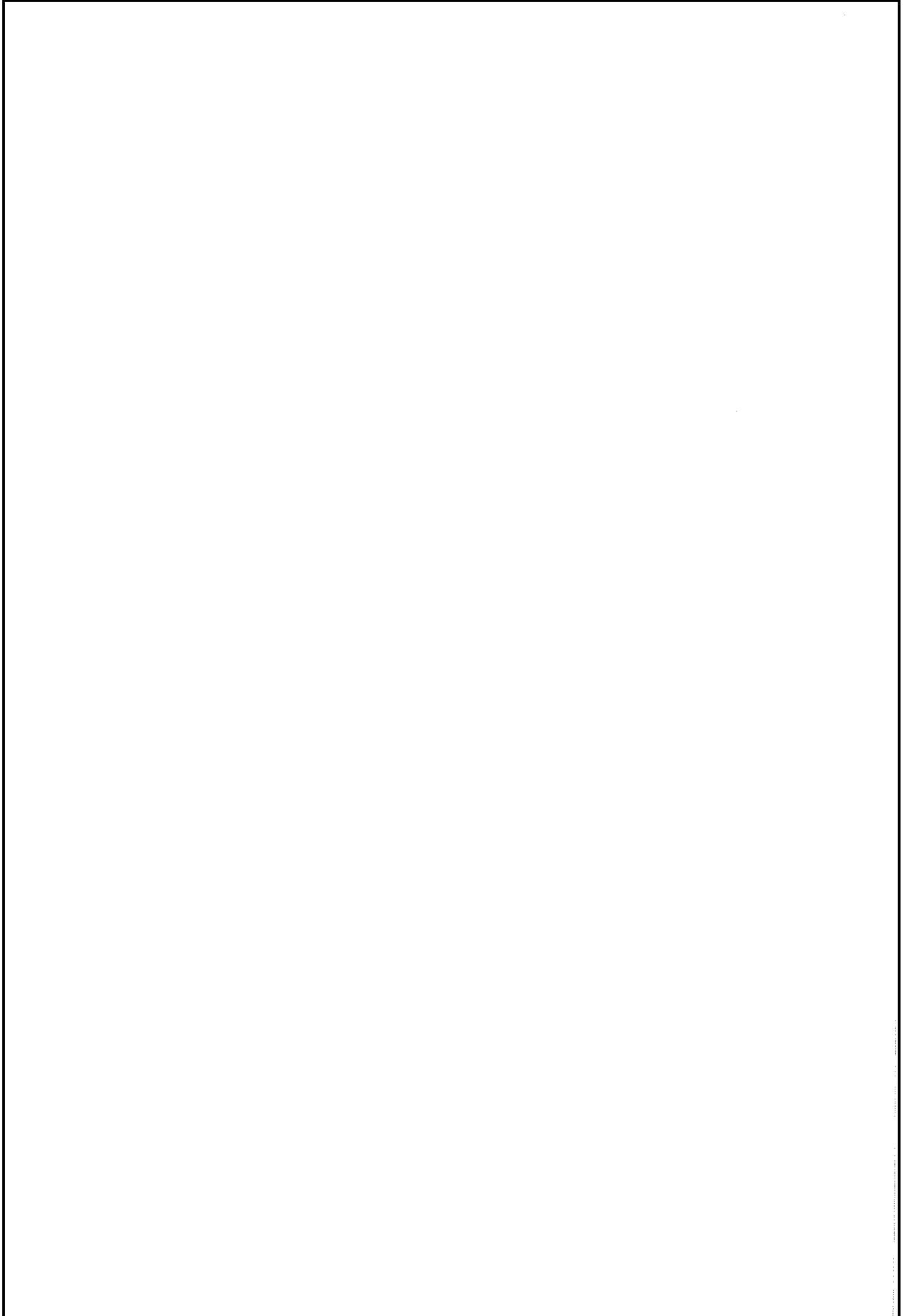
**Ayuntamiento
de Huelva**

**ANEXO. EXTRACTO DE PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS DE REHABILITACIONES
PREVIAS**

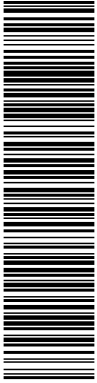
DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO	IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017	
OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIP0 Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 10 de 30	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaria General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva	ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIP0 D106D7A3CFE6DC5EF01F00D048D39AB1B3A48B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO	IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017	
OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIP0 Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 11 de 30	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaria General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva	ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10



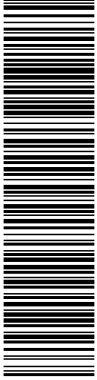
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIP0 D106D7A3CFE6DC5EF91F0D0489D39AB1B3A48B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.

Anexo

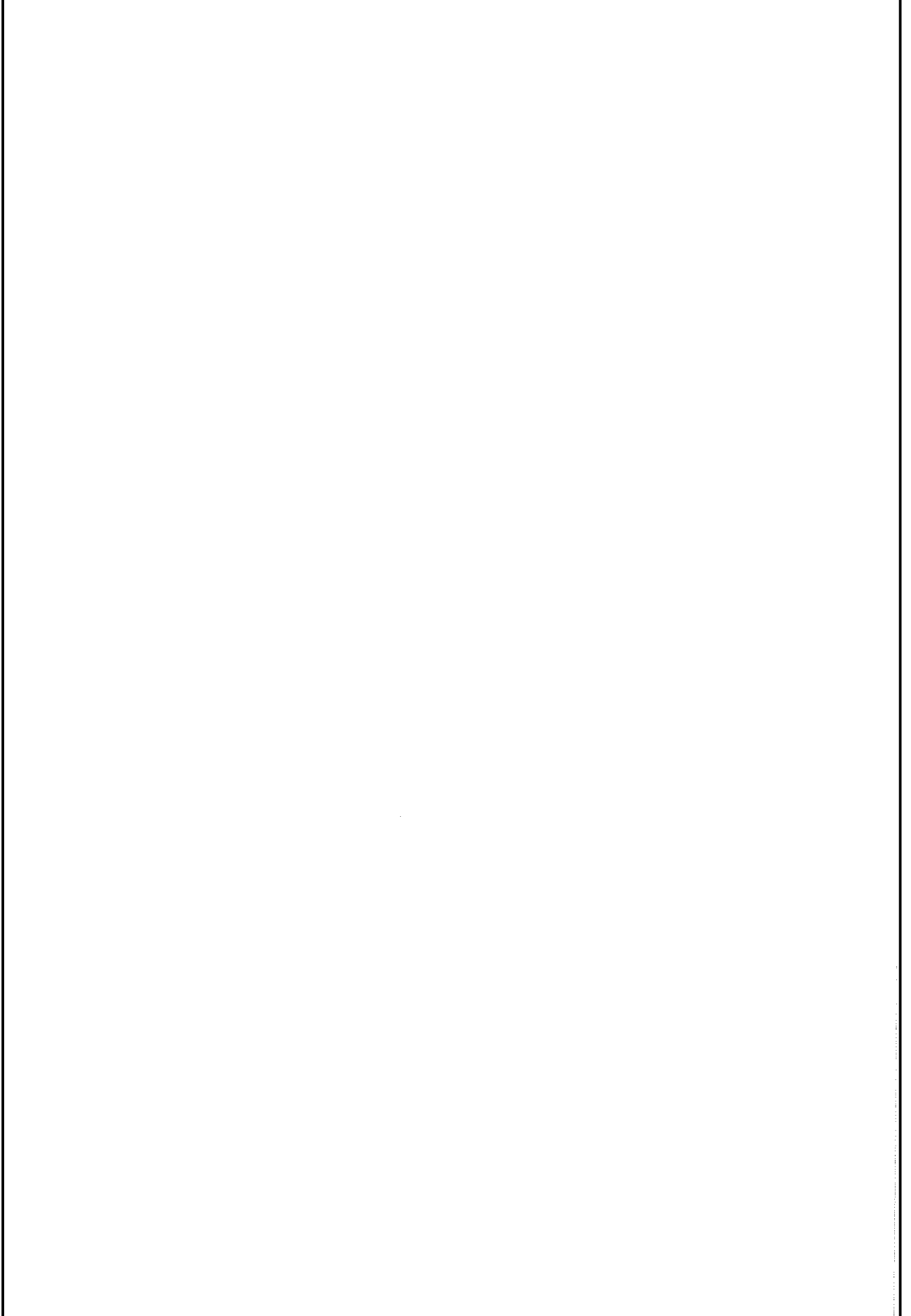
Arts. 286 y 645

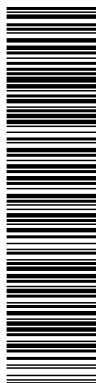
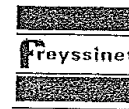
“Pliego de prescripciones técnicas particulares” del “Proyecto de Rehabilitación del Muelle Cargadero de Mineral de Riotinto. Pórticos del 1 al 16” (Segunda Fase)

DOCUMENTO CONTRATACION PPT DILIGENCIADO: EXPTE. 51-2016 P.P. T. MUELLE DEL TINTO	IDENTIFICADORES -: ABROBADO POR RESOLUCION DE LA TTE. DE ALACLDE DE ECONOMIA Y HACIENDA DE FECHA 28 DE JULIO DE 2017	
OTROS DATOS Código para validación: ASU1L-YG25J-5TIP0 Fecha de emisión: 31 de julio de 2017 a las 9:22:43 Página 12 de 30	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Secretaria General - Secretario de Excmo. Ayuntamiento de Huelva	ESTADO FIRMADO 28/07/2017 14:10



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIP0 D106D7A3CFE6DC5EF91F00D0489D39AB1B3A48B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 286.- MADERAS.

286.1. Condiciones generales.

La madera para entibaciones, apeos, andamios, encofrados y demás medios auxiliares, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, ñupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anulares de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar no siquiera en las entibaciones y apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o a las aprobadas por el Director.

La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

286.2. Madera para entibaciones y medios auxiliares.

286.2.1. Ambito de aplicación

La madera para entibaciones y medios auxiliares será la destinada a las entibaciones en obras subterráneas en zanjas y pozos, en apeos, cimbras, andamios y en cuantos medios auxiliares para la construcción se utilicen en las obras a que se refiere este proyecto.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS

286.2.2. Condiciones generales.

Además de los estipulado en el apartado 286.1 de este Pliego, la madera para entibaciones y medios auxiliares deberá tener dimensiones suficientes para la seguridad de la obra y de las personas.

La madera para entibaciones y medios auxiliares poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Se emplearán maderas sana, con exclusión de alteraciones por pudrición aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.

La madera para entibaciones y medios auxiliares deberá estar exenta de fracturas por compresión.

Las tensiones de trabajo máximas admisibles, paralelamente a las fibras serán las siguientes:

MADERA	TRACCION (Kp/cm ²)	COMPRESION (Kp/cm ²)	TANGENCIAL (Kp/cm ²)
Elondo	100	80	10
Pino	100	60	10
Abeto y chopo	80	50	8

286.3. Madera para encofrados y cimbras.

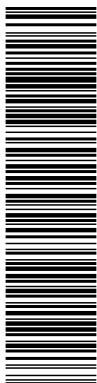
286.3.1. Ambito de aplicación.

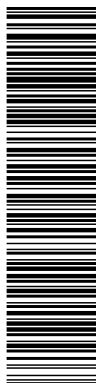
Madera para encofrados y cimbras será utilizada para la construcción de encofrados en obras de hormigón o de mortero.

286.3.2. Condiciones generales.

Además de los estipulado en el apartado 286.1 de este Pliego, la madera para encofrados tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosa y de fibra recta. La madera aserrada de ajustará como mínimo a la clase 1/80 según la Norma UNE 56 525.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA,
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Solo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamiento que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón frescos y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos

286.3.3. Características.

* Características físicas.

El contenido de humedad de la madera determinado según la Norma UNE 56 529 no excederá del quince por ciento (15%).

El peso específico determinado según la Norma UNE 56 531, estará comprendido entre 0,40 y 0,80 t/m³.

La higroscopicidad calculada según la Norma UNE 56 532, será normal.

El coeficiente de contracción volumétrica, determinado según la Norma UNE 56 533, estará comprendido entre 0,35 y 0,55 por 100.

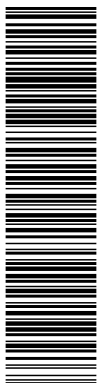
* Características mecánicas.

La dureza determinada según la UNE 56 534, no será mayor de 4.

La resistencia a compresión, determinada según la Norma UNE 56 535, será:

- Característica o aval f_{mk} $\geq 300 \text{ Kg/cm}^2$
- Perpendicular a las fibras $\geq 100 \text{ Kg/cm}^2$

La resistencia a la flexión estática determinada según la Norma UNE 56 537 será:



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D106D7A3CFE6DC5EF91F00D0489D39AB1B3AA8B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE PIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 2ª. MATERIALES BÁSICOS

- Cara radial hacia arriba $\geq 300 \text{ Kg/cm}^2$
- Cara radial hacia el costado $\geq 300 \text{ Kg/cm}^2$

Con este mismo ensayo y midiendo la flecha a rotura se deter-
minará el módulo de elasticidad que no será inferior a noventa mil (90.000)
Kg/cm².

La resistencia a la tracción determinada según la Norma UNE 56
538, será:

- Paralelo a las fibras $\geq 300 \text{ Kg/cm}^2$
- Perpendicular a las fibras $\geq 25 \text{ Kg/cm}^2$

La resistencia a la hienda en dirección paralela a las fibras, de-
terminada según la Norma UNE 56 539, será superior a quince (15) Kg/cm².

La resistencia a esfuerzo cortante en dirección perpendicular a las
fibras, será superior a cincuenta (50) fKg/cm².

286.3.4. Recepción.

Queda a criterio del Ingeniero Director la clasificación del material
en lotes de control a la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.

286.3.5. Medición y abono.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con
lo establecido para la unidad de obra de que forme parte.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

CAPITULO III.- ESTRUCTURAS DE MADERA.

ARTICULO 645.- ESTRUCTURAS DE MADERA.

645.1. Definición.

Se define como estructura de madera los elementos o conjuntos de elementos de madera que forman parte resistente y sustentante de una construcción.

645.2. Maderas.

645.2.1. Procedencia y características generales.

La madera debe proceder de árboles sanos, de desarrollo normal, con evolución regular de los anillos anuales, fibras uniformes apretadas y paralelas, sin grietas, reviramientos, ni grandes nudos.

Los árboles habrán sido abatidos cuando no presenten actividad vegetativa, ya que hay menos posibilidades de que se alteren los tejidos, por la escasez de savia de las células, sin que repercuta en la resistencia de la misma y resulta difícil que sea atacada por insectos.

No deberá usarse, en ningún caso, madera procedente de árboles apeados en verano, época en la que tiene su altura impregnada de savia con sustancias fermentables, azúcares y almidón, cuya fermentación produce graves alteraciones en las propiedades mecánicas y es un buen caldo de cultivo para ser atacada por organismo destructores de la madera.

A ser posible, se empleará únicamente maderas procedentes de árboles derribados en invierno, ya que por contener mayor número de partículas de almidón resultan de mayor impermeabilidad, son más imputrescibles y se conservan mejor.

El reconocimiento de la época de corta se determinará mediante la aplicación de una solución de yodo en corte fresco de la madera.

La madera presentará un color uniforme, algo más subido en el centro que en la periferia, variando de manera uniforme.

En la madera de resinosa las capas anuales deberán ser medianamente anchas, el grano fino y pulido.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

En las frondosas, la anchura de los anillos se tomará como índice de buena calidad.

Las maderas que se empleen no presentaran defecto ni enfermedad a criterio de la Dirección de Obra, presentando sonido claro a la percusión y se considerará sintonía desfavorable la alternancia de anillos anchos y estrechos, por indicar anomalías en el crecimiento, lo que repercute en la resistencia de la misma.

La viruta será flexible y no debe dejar penetrar las gotas de agua de prueba.

Para prevenir la contracción de la madera y a fin de evitarla en lo posible, las piezas de madera deberán introducirse, antes de los tratamientos de conservación, durante ocho días en una solución saturada de sal marina.

No deberá admitirse, salvo autorización expresa de la dirección de Obra, maderas cuyo coeficiente lineal de contracción sobrepase el 0,1% en sentido longitudinal, del 4,5% al 6% en sentido transversal y del 20% en la periferia.

La contracción normal de las fibras no excederá del 8% en el haya y del 7,6% en el roble. Para el pino no debe exceder del 4,5%.

Como coeficiente de hinchamiento al absorber la humedad, se toma el 0,2% paralelamente a las fibras y el 7% en sentido perpendicular a las mismas.

Como medida general se recomienda utilizar maderas de fibra recta.

La madera deberá satisfacer las condiciones de sanidad, características físicas y rendimiento mecánico que se señala en este Pliego de Condiciones.

La madera será seca, con un máximo de humedad del 20% referido al peso de la madera en estado seco.

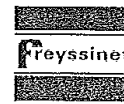
Las piezas de madera escuadrada lo serán con cuatro hilos de sierra, para mayor facilidad en la colocación en obra. De cantos finos, siendo el máximo canto natural admisible, medido en dirección oblicua, hasta 1/8 del lado mayor de la sección.





EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

645.2.2. Ensayos.

Se ejecutarán los ensayos mecánicos sobre maderas secadas al aire.

Los ensayos de resistencia a la compresión se efectuarán sobre probetas cúbicas, y de forma tal, que su diagonal coincida con un diámetro del tronco. Cuando duramen y albura presenten propiedades distintas, se ensayarán separadamente con auxilio de pequeñas probetas en forma de dado, las cuales se cortarán de forma que los lados de las superficies comprimidas sean, en lo posible, tangentes a los anillos anuales.

Para los ensayos de determinación del módulo de elasticidad se emplearán prismas de sección cuadrada, y anchura tres veces mayor que el lado de la sección. Las deformaciones elásticas se medirán precisamente en el tercio medio, al objeto de eliminar las influencias perjudiciales de naturaleza local que pueden presentarse en los extremos de los prismas, como consecuencia de la fuerza de adherencia y de la blandura del material.

Para los ensayos de resistencia a la flexión, se emplearán barras prismáticas de sección cuadrada en el ensayo deberá procurarse que la intersección del plano de las fuerzas con la sección transversal coincida con la dirección de la tangente a los anillos anuales, a fin de evitar el desgarramiento gradual de las capas, y, con ello, el falseamiento de las pruebas. La barra se colocará apoyada sobre dos rodillos, y será sometida a la acción de una carga concentrada en su punto medio, hasta llegar a la rotura. La fatiga específica o coeficiente de rotura, se calculará sobre la hipótesis de que las secciones planas antes de la carga, permanezcan planas después de la deformación, y de que el módulo de elasticidad permanezca constante.

Los ensayos de resistencia a la cortadura o cizallamiento se efectuarán sobre pequeñas probetas empotradas por una cara, y con dos cortes: uno radial y otro tangencial a los anillos anuales, a fin de eliminar, en lo posible, los efectos de flexión acelerados de la ruptura; el ancho de la cuchillas no excederá de un centímetro.

Los ensayos de la dureza se ejecutarán con el método de CHA-LAIS-MEDON.

Condiciones que se exigen en las distintas calidades de la madera, según la DIN 4074

P.6.42.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

* Condiciones generales

- CALIDAD I:
 - Inadmisibles: pudrición roja y blanca, grietas por rayo, heladas y anulares, destrucciones por gusanos y escarabajos; en las maderas para impregnar, vetas azuladas y rojizas.
 - Admisibles: vetas azuladas y rojizas en maderas destinadas a lugar seco.
- CALIDAD II:
 - Inadmisibles: vetas pardas, grietas anulares, agujeros de barrena.
 - Admisibles: grietas moderas por rayo y helada, manchas de pudrición rojas y azules de tamaño mayor que el de los nudos admisibles en las maderas destinadas a lugar seco, vetas azules y rojas, destrucción superficial por gusanos y escarabajos para aplicación en seco.
- CALIDAD III:
 - Inadmisibles: agujeros aislados ocasionados por escarabajos y avispa.
 - Admisibles: grietas moderas por rayo y helada, manchas de pudrición rojas y azules de tamaño mayor que el de los nudos admisibles en las maderas destinadas a lugar seco, vetas azules y rojas, destrucción superficial por gusanos y escarabajos para aplicación en seco.

* Escuadrados

- CALIDAD I: De cantos finos
- CALIDAD II: De cantos anchos; pero en las zonas de empalmes y ensamblajes, cantos finos

* Constancia media

Discrepancia por defecto en las dimensiones de los lados de la sección, en estado semiseco, por cortes imprecisos:

- CALIDAD I: Ninguna
- CALIDAD II: En el 10 por 100 de las piezas, admisible hasta el 3%
- CALIDAD III: En el 10 por 100 de las piezas, admisible hasta el 5%

EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

* Humedad

Puede montarse la madera en estado semiseco, si es posible que quede pronto en condiciones de continuar secándose.

* Mínimo peso específico en kg/dm-S03-T

- CALIDAD I:
 - Muestras sin nudos, con 20% de humedad:
 - Abeto:0,38 - Pino, alerce: 0,42
 - Con nudos
 - Abeto:0,40 - Pino, alerce: 0,45

* Ancho de los anillos anuales

- CALIDAD I: De más de 4 mm en no más de la mitad de la sección.

* Diámetro de los nudos

- CALIDAD I: $\frac{3}{4}$ 1/5 del lado de la sección correspondiente y % 5 cm.
- CALIDAD II: $\frac{3}{4}$ 1/3 del eje menor de la sección y $\frac{3}{4}$ 7 cm.
- CALIDAD III: $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ del eje menor de la sección

* Suma de los diámetros de los nudos en 15 cm de la longitud

- CALIDAD I: $\frac{3}{4}$ 2/5 del ancho de la sección en cada cara
- CALIDAD II: $\frac{3}{4}$ 2/3 del ancho de la sección en cada cara
- CALIDAD III: $\frac{3}{4}$ 3/4 del ancho de la sección en cada cara

* Inclinación de las fibras con relación a los cantos

- CALIDAD I:
 - $\frac{3}{4}$ 1:10 medida en las grietas de contracción o, si no hay grietas
 - $\frac{3}{4}$ 1:15 medida por el veteado (secciones de los anillos anuales)
- CALIDAD II:
 - $\frac{3}{4}$ 1:5 medida en las grietas de contracción o, si no hay grietas
 - $\frac{3}{4}$ 1:8 medida por el veteado (secciones de los anillos anuales)





EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

- CALIDAD III:
 - $\frac{3}{4}$ 1:3 medida en las grietas de contracción o, si no hay grietas
 - $\frac{3}{4}$ 1:5 medida por el veteado (secciones de los anillos anuales)

* Curvatura de las piezas de compresión

- CALIDAD I: Flecha admisible por 2 m de longitud: 5 mm (1/400 del largo total)
- CALIDAD II: Flecha admisible por 2 m de longitud: 8 mm (1/250 del largo total)
- CALIDAD III: Flecha admisible por 2 m de longitud: 15 mm (6/1000 del largo total)

645.2.4. Impregnación.

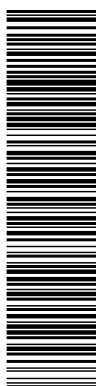
La impregnación consiste en sumergir las maderas en disoluciones de diversos productos, tales como las sustancias hidrófugas, ignífugas, anti-sépticas, etc., las cuales penetran por los vasos de la superficie a la presión ordinaria y en el interior, mediante el vacío y la presión.

En la inmersión en protectores hidrosolubles como las sales de cobre disueltas en agua, las sales se difunden en la propia agua de la madera, adquiriendo la misma un leve cambio de coloración.

El tratamiento se hará en profundidad mediante inmersión caliente y fría, introduciendo la madera en un depósito caliente facilitando la entrada de las sales de cobre y manteniéndola así durante unos minutos. Seguidamente se introduce durante varias horas en otro depósito con el mismo producto protector en frío.

645.2.5. Barnizado.

- 1ª Etapa: acabado natural a base de Pentaclorofenol de características fungicidas notables, al que se incorpora aceite de linaza hervido y pigmentos naturales, como la tierra de siena, que funcionalmente dura más de dos años.
- 2ª Etapa: esmalte alquílico de curado químico por oxidación con imprimación para estratos no metálicos y cortos en aceite, entrenadas, siliconadas o uretanadas, recomendables para usos marinos.





EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

- Volumen sólido 42/45%
- Rendimiento 14/15 m2/litro 40-micras
- Peso específico 0,9/1. 1 Kg/litro
- Punto inflamación >= 400 C
- Secada tacto 6 horas a 200 C
- Espesor recomendado 3 0/70 micras
- Repintado 8 horas a 4 días
- Homologado como "Retarde de la propagación del fuego"

645.2.6. Secado de la madera

La madera mantendrá la humedad del 12 al 15% de forma estable previamente a su colocación en la obra.

El secado de la madera se habrá debido llevar a término, o bien de forma natural muy lenta, pero segura, o artificialmente por cualquiera de los procedimientos de aire caliente con circulación forzada, deshumificador mediante bomba de calor o por secadero de vacío de mayor velocidad de difusión del vapor y por tanto de más rápida eliminación del agua.

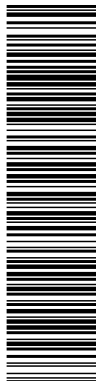
Las maderas mantendrán durante su acopio, un plazo mínimo de 15 días en control de su humedad que deberá mantenerse con oscilación máxima, entre 12% y 15% en distintas horas, y con humedad ambiente distinta.

Como las maderas se acopiarán debidamente tratadas y con una primera fase de barnizado y teñido, se realizarán muestras aleatorias en laboratorio de garantía por comprobar, la correcta aplicación de los tratamientos y calidades de tintes, pinturas y barnices, así como de la eficacia de los mismos en el mantenimiento de la humedad prevista.

645.3. Vigas.

Las vigas están formadas por piezas sanas y rectas, de calidad I, admitiendo un máximo de calidad II del 20% a situar en lugares en que se requieran menores esfuerzos de trabajo, ajucio de la Dirección de Obra.

La madera no estará perforada por insectos y se presentará sin heladuras, nudos vacíos ni restos de muñón exenta de nudos, moho y hongos.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

645.4. Forjados.

Las piezas de que procedan los distintos elementos de componentes del forjado, cumplirán las condiciones generales expresadas en el presente Pliego de Condiciones y en el articulado correspondiente a este extremo.

Las maderas deberán cumplir las condiciones generales fitosanitarias y estar perfectamente seca y ser de primera calidad.

La tablazón se ajustará al género y especie que se indica en el estado de mediciones, según su ubicación en la estructura.

Las tablas irán sencillamente colocadas sobre los durmientes, sin ensambladuras ni machihembrados, separadas longitudinalmente entre 8 y 10 mm, directamente clavadas sobre las vigas o los durmientes, según los casos, y siempre deberán coincidir las juntas transversales de la yuxtaposición de las tablas sobre los durmientes.

Las maderas pertenecen a la clasificación de duras o semiduras.

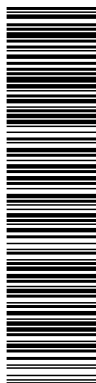
645.5. Andamiajes y otros accesorios.

Estos trabajos incluyen el montaje y desmontaje de las instalaciones auxiliares que sean necesarios para el montaje de vigas, viguetas, de acuerdo con el buen hacer profesional, siempre que se mantengan las debidas garantías de la seguridad de los operarios y haya sido autorizado por la Dirección Facultativa.

645.6. Montaje.

El montaje de los distintos elementos de madera en la obra del muelle y de forma esencial del tableado del forjado tiene la exigencia de que la estructura de vigas y largueros en un principio y el entarimado después, queden, técnica, funcional y estéticamente de la forma especialmente diseñada en el proyecto, formando un conjunto homogéneo.

La madera se conservará, tanto mejor, bajo la influencia de los agentes atmosféricos, las alteraciones de sequedad y humedad y el ataque de organismos vegetales o animales, cuanto se procure que la madera por su estado y tratamiento evite que todos los elementos nocivos se propaguen o se desarrollen por defecto o técnicas inadecuadas de montaje.

EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

El apeo en invierno, el desviado mediante soluciones salinas y la desecación en condiciones idóneas, son los medios iniciales más eficaces para su futura conservación.

El desviado mas conveniente, se realiza por inmersión en agua salada por la asepsia de los cloruros salinos.

Una vez definida la madera en sus características, sanidad y medidas, el montaje se ajustará a las siguientes normas:

645.6.1. Impregnación de la madera

La impregnación se realizará mediante inmersión en sales de cobre diluidas en agua, a través de las cavidades celulares hasta alcanzar el punto de solución de las fibras.

645.6.2. Ensamble a media madera.

Las piezas que se crucen y apoyen en ángulo recto se unirán de forma ensamblada con el fin de aumentar la resistencia a compresión y tracción.

Aunque el ensamble típico se entiende para piezas de igual espesor, en ensamble a media madera con encajes iguales en espesor, de forma que queden con las dos caras nuevas de cada lado en un mismo plano, se aplicará el mismo criterio aunque las piezas no sean de igual espesor.

Las piezas se asegurarán en posición por medio de los pernos correspondientes.

Cuando se trate de enlaces particularmente de piezas de tracción, sometidas a grandes cargas, no resultarán suficientes los ensambles tradicionales y por ello se recurrirá a medios especiales, utilizando los tacos y llaves para trabajar a compresión y los pernos y pasadores o clavos, en las piezas de unión de trabajo por flexión.

La carga de tracción admisible en los medios de unión según Norma DIN 1062, corresponderá a un grado de seguridad 2,75, con relación a la carga de rotura, deducida por ensayos de tracción en laboratorio reconocido. El deslizamiento reconocido con la carga admisible será $\frac{1}{4}$ 1,5 mm.

Las uniones con llaves rectangulares o tacos, se realizarán en cajas previamente labradas en la madera.

EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

Cuando las piezas de madera se encajen en piezas de hierro, acero u otro metal, tendrán los cantos de encaje una anchura mínima de 4 mm.

Para no evitar la eficacia del encaje de la madera en las vigas metálicas que pueden debilitarse por la oxidación, se aplicarán en la caja a medida, hojas de cartón embreado previamente clavados a los durmientes.

Todas las uniones con tacos o llaves deben asegurarse con pernos que mas tarde puedan apretarse. A cada taco corresponderá un perno y excepcionalmente se admite un nº de pernos iguales a los 2/3 de tacos encajados.

Los taladros para los pernos se prepararán ajustados al diámetro de estos sin huelgo. Diámetro mínimo del perno \varnothing 2 mm. (1/2), con espesores de madera mayores a 8 cm. En ningún caso el perno será $0 < 10$ mm. (3/8").

La distancia entre los pernos, y del último al extremo de la pieza, en la dirección de la fibra = 7 d y como mínimo 10 cm.

645.6.3. Clavado.

Los clavos a utilizar serán de acero galvanizado, con resistencia a la tracción de 6.500/8.500 Kg/cm² y límite de fluencia igual al 95% de la resistencia.

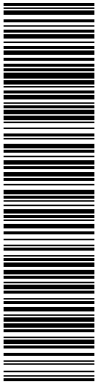
El forjado de los pisos del muelle se fijará a los largueros previstos.

La relación preferible entre el diámetro del clavo y el espesor de la tabla que clava debe ser de 1:6 a 1:10.

Para madera dura el clavo será lo más delgado posible y para madera blanda el clavo será más grueso. Los clavos se designan por su diámetro en décimas de milímetros y su longitud en milímetros.

NORMA DIN 1 052. Espesor:

Madera	Espesor tabla	Clavos
Tabla de Eucalipto	4 cm	clavos 42/100, 8 en cada extremo
Tabla de Eucalipto	8 cm	clavos 70/100, 14 en cada extremo
Tabla de Pino	4 cm	clavos 55/100, 7 en cada extremo
Tabla de Pino	8 cm	clavos 85/200, 11 en cada extremo



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 470209 ASU1L-YG25J-5TIPO D10607A3CFE6DC5EF91F00D048D939AB1B3A48B6) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web que le proporciona la entidad emisora de este documento.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

La distancia mínima de los clavos será:

- En la dirección de la fuerza 12 Ø del borde cargado.
..... 5 Ø del borde descargado.
- Entre clavos..... 10 Ø
- En perpendicular a la fuerza..... 5 Ø
- Entre clavos..... 5 Ø

Siendo Ø = Diámetro del clavo.

645.6.4. Empalmes.

Se entiende como la unión de dos piezas de madera por sus extremos, para obtener una pieza de mayor diámetro.

La presión será distinta según esté la pieza, en posición vertical u horizontal, de cara, o, de canto y según deban realizarse esfuerzos de compresión o tracción.

- Esfuerzos de Compresión: Empalme a media madera con este en sesgo y una longitud de corte dos o tres veces mayor que el ancho de la pieza. Las dos piezas quedarán retacadas en su mitad y antepuestas. Se hará coincidir la unión, para el caso de largueros sobre las vigas.
- Esfuerzos de Tracción: Empalme de "rayo de Júpiter". El corte inclinado lo está según una línea quebrada. Se reforzará con firmeza.

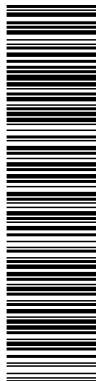
645.6.5. Acoplamientos.

Son las vigas de sección plana - rectangular en todas sus zonas y constituidas por dos o más piezas.

La viga compuesta deberá tener una altura por lo menos de dos décimas mayor que la correspondiente a una viga enteriza de la misma luz y carga.

Las vigas de dos piezas irán constituidas por dos piezas de madera superpuesta.

Irán unidas por medio de pernos provistos de arandelas, para evitar el deslizamiento presentarán entalladuras o cortes trapezoidales separados a criterio de la Dirección Facultativa.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA,
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª ESTRUCTURAS

Las vigas compuestas de tres piezas de madera, serán enterizas en su pieza interior, que trabajará a extensión. La zona superior de la viga compuesta, que trabajará a compresión, estará constituida por dos piezas de madera superpuesta a la primera y colocadas a tope.

El forjado de los pisos del muelle están formados por entablados que irán sujetos mediante los oportunos pernos a las vigas de la estructura.

En el caso de vigas de hierro, como parece ser el nivel 0, se sujetarán los rastreles o durmientes, previo un agujero en la viga que se debe ajustar al diámetro del perno.

El durmiente llevará calzadas y paralelas previamente al tratamiento la cara superior e inferior para que puedan quedar todos al mismo nivel.

Respecto al largo se tomará el más aproximado, dejando para la obra el cortarlo a medida exacta y teniendo en cuenta la colocación de los extremos en los centros de las vigas.

Para evitar la acción de la humedad de la viga metálica es conveniente intercalar a medida, hoja de cartón embreado previamente clavados en los durmientes.

La unión de las cabezas de los tablonos coincidirán en los durmientes.

Para evitar la deformación de los entarimados, se emplearán tablas lo más estrechas posible y como tenderán a curvarse hacia su altura, al absorber la humedad se compensará esta tendencia colocando las tablas con la parte del corazón hacia arriba.

Si las tablas no se quisiesen colocar en forma de rejilla, como sería más estético, se taparan las juntas de dilatación con masilla del color de la madera; la cual se preparará con base de resina, cera, blanco de España y polvo del color de la madera. Todo ello se mezclará formando una pasta homogénea y se aplicará en caliente.

La madera del forjado, aparte de las características exigidas respecto a su sanidad, etc., deberán estar perfectamente secas y ser de 1ª calidad.

Las tablas irán sencillamente yuxtapuestas, sin ensambladuras ni machihembrado. Clavadas directamente sobre los largueros. Deberá procurarse



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMO

PROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.



PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

que las juntas coincidan exactamente sobre los centros de los durmientes y en su caso sobre las vigas. La separación de las tablas se fijará en 7,5 mm.

645.6.6. Uniones con pernos.

Los taladros para los pernos se prepararán ajustados al diámetro de estos sin huelgo, diámetro mínimo de perno \varnothing 10 mm (3/8"). Con espesores de madera > 8 cm, el diámetro mínimo será 12 mm y la distancia entre dos pernos y del último al extremo de la pieza en la dirección de la fibra = d y como mínimo 10 cm.

Carga admisible en la dirección de la fibra en los empalmes de pernos para distintas maderas (Clase I y III) según norma DIN 1052.

No será necesario comprobar la tensión por flexión en los pernos.

Para las uniones con fuerza perpendicular a la fibra se reducirá la capacidad de carga a los 3/4; para enlaces oblicuos, a carga admisible se deducirá por interpolación lineal. Si las dos maderas laterales se sustituyen por bridas de acero, puede aumentarse la carga admisible en 1/4.

645.7. Acabado de la madera.

Una vez instalada la madera en obra, se darán 2 manos de barnizado de terminación con barniz celulósico en forma de acetato o nitrato de celulosa, utilizando disolventes especiales, como alcoholes o acetonas, incorporando resina y aceite de ricino.

Este barniz será el que se utilice para el mantenimiento de la madera.

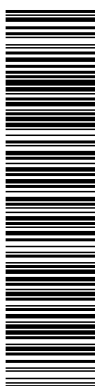
Se darán dos manos al año en verano.

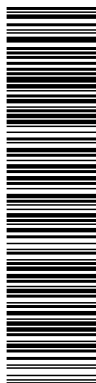
645.8. Protección posterior.

Una vez seca la madera se aplicará el barniz compuesto por barniz amarillo al alcohol, 4 l., Benzol, 500 g. Benzonaftol, 50 g., alcohol desnaturalizado 500 g. y Dicloruro de Hg, 5 g. Este barniz será preparado disolviendo previamente entre el Benzonaftol en el Benzol y el sublimado con alcohol y agitado todo con el barniz.

La mejor época de tratamiento será Mayo-Junio, época de posible aparición de larvas.

P.6.52.



EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO
DE HUELVA.
GERENCIA MUNICIPAL DE URBA-
NISMOPROYECTO DE REHABILITACION
DEL MUELLE CARGADERO DE
MINERAL DE RIOTINTO. PORTI-
COS DEL 1 AL 16.

PARTE 6ª. ESTRUCTURAS

Para prevención de las maderas próximas al agua de la ría, de los moluscos, se aplicará anualmente mediante "pistola" una "fumigación" con aceite de Creosota.

645.9. Medición y abono.

El abono de las estructuras de madera se efectuará por metros cúbicos realmente de madera realmente empleados en cada elemento, totalmente colocados y terminados, todo ello si lo ha sido conforme a lo especificado en proyecto y las órdenes de la Dirección Facultativa.

Los precios de abono serán los siguientes del Cuadro de Precios:

- M3. MADERA DE PINO GALLEGO, EMPLEADA, INCLUSO TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN, TORNILLOS Y CLAVAZONES, EMPLEADA EN FORJADO, TOTALMENTE TERMINADA. (P.- 4.1)
- M3. MADERA DE ELONDO, EMPLEADA, INCLUSO TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN, TORNILLOS Y CLAVAZONES, EMPLEADA EN FORJADO, TOTALMENTE TERMINADA. (P.- 4.2)
- M3. MADERA DE EUCALIPTO ROJO, EMPLEADA, INCLUSO TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN, TORNILLOS Y CLAVAZONES, EMPLEADA EN FORJADO, TOTALMENTE TERMINADA. (P.- 4.3)
- M3. MADERA DE EUCALIPTO ROJO PINTADA DE NEGRO, EMPLEADA, INCLUSO TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN, TORNILLOS Y CLAVAZONES, EMPLEADA EN FORJADO, TOTALMENTE TERMINADA. (P.- 4.4)
- M3. MADERA DE ROBLE, EMPLEADA, INCLUSO TRATAMIENTO Y PREPARACIÓN, TORNILLOS Y CLAVAZONES, EMPLEADA EN LARGUEROS, TOTALMENTE TERMINADA. (P.- 4.5)

Los precios incluirán todo lo especificado en este artículo, así como cualquier material, maquinaria, operación o mano de obra que resultase necesario para la correcta y completa terminación de estas unidades de obra.