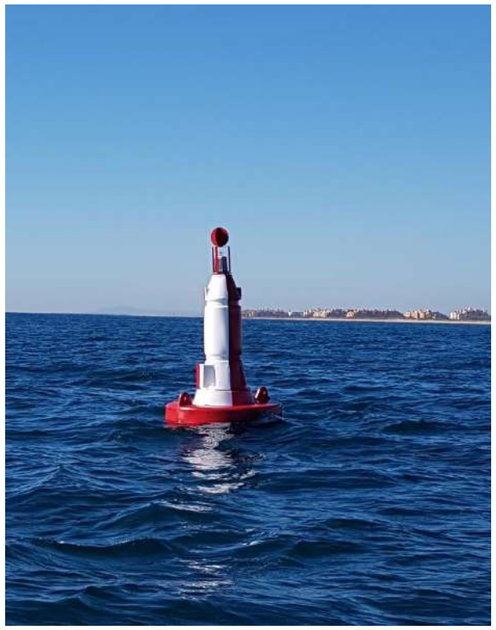
PROYECTO PARA EL EQUIPAMIENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA, PERTENECIENTES A LA AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA



Situación: Puertos de Punta Umbría, El Rompido, Río Piedras, Isla Cristina y Ayamonte

Promotor: Agencia Pública de Puertos de Andalucía

DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS ACTUACIONES

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

6. CONTROL DE CALIDAD

7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

9. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

10. SEGURIDAD Y SALUD

11. OBRA COMPLETA

12. MEDIDAS DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

13. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

14. CONCLUSIÓN

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento técnico es la descripción de las obras de balizamiento de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía (APPA en adelante), en los puertos de Punta Umbría, El Rompido, Río Piedras, Isla Cristina y Ayamonte, en la provincia de Huelva, y sus instalaciones tanto deportivas como pesqueras que se explotan de forma directa por la misma.

Entre las esenciales para su uso, destacan las Ayudas a la Navegación correspondientes, tal y como queda reflejado en el balizamiento aprobado por la Comisión de faros y Puertos del Estado, en las Resoluciones HU.23.00 Río Piedras, HU 08.14.00 Punta Umbría, HU.21.00 Ayamonte y HU.22.00 Isla Cristina.

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS ACTUACIONES

Como ya se ha mencionado anteriormente, las actuaciones se van a llevar a cabo sobre balizas situadas en los puertos de Punta Umbría, El Rompido, Río Piedras, Isla Cristina y Ayamonte, todos ellos situados en la provincia de Huelva.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se suministrarán un total de seis (6) boyas de color rojo y verde IALA (sistema de balizamiento marítimo, International Association of Lighthouse Authorities), programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Balizamiento del puerto que corresponda.

Además, se empleará un tren de fondeo completo para la sustitución de las seis boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno y con 40 m aproximadamente de cadena. Tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se instalarán dos nuevas boyas de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, y una boya de elastómero, con un mínimo de 2 m de diámetro y 3 m de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, todas ellas diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.

El tren de fondeo en este caso será completo para ambas boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno y con 40 m aproximadamente de cadena. Al igual que en el caso anterior, tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se llevará a cabo la retirada y traslado a vertedero controlado, con su correspondiente trazabilidad, de las boyas retiradas y elementos en mal estado, con la consiguiente recuperación de muertos y cadenas que puedan ser reutilizados en otros trabajos posteriores.

Para la realización de los trabajos de fondeo y retirada de elementos de señalización, se deberá disponer de embarcación debidamente despachada y autorizada para las actuaciones que se solicitan.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo necesario para la ejecución de los trabajos de DOS (2) MESES, de acuerdo con la duración prevista de las actividades que componen las unidades de obra más importantes del proyecto inclusive el acopio de materiales.

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las distintas unidades de obra se realizarán bajo el estricto cumplimiento de la normativa que les sea de aplicación y cuantas disposiciones oficiales le afecten, así como las normas de buena construcción.

6. CONTROL DE CALIDAD

Se llevará a cabo un Control de Calidad en la Recepción de la Obra de los principales elementos de los trabajos realizados, con el fin de garantizar su buen estado y funcionamiento.

Estos ensayos de laboratorio previstos durante la ejecución de las obras se han determinado según lo expuesto en el anejo 7 a esta memoria, y se llevarán a cabo conforme a las órdenes que dictamine sobre ello el Director de Obra, sin que suponga incremento alguno del presupuesto establecido a tal fin.

El importe de la valoración de ensayos prevista para las obras proyectadas en el presente Proyecto, al ser inferior al 1% del PEM, será por cuenta del Contratista.

7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y según lo expuesto en el Anejo nº 3, NO es exigible clasificación al Contratista de estas obras.

Sin embargo, en dicho anejo a la memoria se realizará una propuesta de clasificación según lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo 9 a esta Memoria se encuentra la descripción y descomposición de los precios a aplicar a las diferentes unidades de obra, así como los datos que han servido de base para la determinación de los mismos.

9. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Según se detalla en el anejo 10 el Presupuesto total de la inversión para Conocimiento de la Administración, que será considerado a efectos del presente Proyecto como:

PRESUPUESTO	IMPORTE (€)
PEM	84.033,44
PBL	99.999,80
Expropiaciones e Indemnizaciones	0,00
Reposición de servicios	0,00
Conservación del Patrimonio Histórico Andaluz	0,00
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	99.999,80

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la expresada cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTES NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS (99.999,80 €)**.

10. SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista cumplirá con todas las normas de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales que se exigen en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En el anejo a la memoria nº 4 se detallan las medidas a adoptar en materia de Seguridad y Salud.

El presupuesto destinado a la adopción de estas medidas se estima como un 2% del PEM, lo que supone una cifra de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS (1.674,00 €).

11. OBRA COMPLETA

En el presente Proyecto se desarrollan las obras y los trabajos a realizar, entendiendo éstas como obras completas, susceptibles de ser entregadas al uso o servicio correspondiente, según el artículo 125.1 del 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.

12. MEDIDAS DE PREVENCIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

En virtud del artículo 2 de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, no es necesaria la tramitación de ningún instrumento de prevención ambiental.

En el anejo a la memoria nº 5 de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, donde se recogen las medidas a adoptar en materia de gestión de residuos, sin perjuicio de que durante la ejecución de las obras se tomen las pre cauciones ambientales conforme a la normativa vigente.

El presupuesto estimado para la gestión de residuos asciende a un 1% del Presupuesto Base de Licitación (IVA no incluido), lo que supone un total de en torno a MIL EUROS (810,00 €).

13. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJO 1. ANTECEDENTES

ANEJO 2. CLIMATOLOGÍA

ANEJO 3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO 4. SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 5. GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 6. IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 7. CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 8. PLAN DE OBRA

ANEJO 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 10. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO II. PLANOS

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

DOCUMENTO III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO

14. CONCLUSIÓN

Considerando que el Proyecto ha sido bien redactado, conforme a las normas vigentes, y contiene todos los documentos necesarios para la realización de los trabajos de forma satisfactoria, se eleva el mismo a la Superioridad para su aprobación si lo estima procedente.

En Huelva, a 2 de enero de 2019.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:

Fdo. Diego García Ramos	Fdo. Vicente Terrés Roig
Colegiado. 20.085	Colegiado nº 20.663

ANEJOS

ANEJO Nº01.- ANTECEDENTES

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO

2. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS ACTUACIONES

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento técnico es la descripción de las obras de balizamiento de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía (APPA en adelante), en los puertos de Punta Umbría, El Rompido, Río Piedras, Isla Cristina y Ayamonte, en la provincia de Huelva, y sus instalaciones tanto deportivas como pesqueras que se explotan de forma directa por la misma.

Entre las esenciales para su uso, destacan las Ayudas a la Navegación correspondientes, tal y como queda reflejado en el balizamiento aprobado por la Comisión de faros y Puertos del Estado, en las Resoluciones HU.23.00 Río Piedras, HU 08.14.00 Punta Umbría, HU.21.00 Ayamonte y HU.22.00 Isla Cristina.

2. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN

Las Ayudas a la navegación son equipos que facilitan y orientan la navegación, aproximación y entrada de los barcos en las zonas portuarias, siendo de total importancia que estas ayudas se mantengan operativas, ya que de su funcionamiento no sólo depende la navegación segura de las embarcaciones, sino la vida humana en el mar.

Todas estas premisas, obligan a mantener en perfecto estado las ayudas dependientes de esta Agencia, requiriéndose una sustitución de algunas de las boyas que conformar este sistema de Ayudas a la Navegación, ante el mal estado en que se encuentran. Se procederá, por tanto, al reemplazo tanto de las boyas como del tren de fondeo para la subsanación de la falta de capacidad de carga de las balizas existentes.

A ello, se debe sumar la inspección realizada por la Autoridad Portuaria de Huelva (APH en adelante) el pasado año, donde se indicaron las deficiencias encontradas y se conminó a la sustitución de las mismas en el menor plazo posible, junto a la reposición de aquellas unidades que faltan.

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS ACTUACIONES

Como ya se ha mencionado anteriormente, las actuaciones se van a llevar a cabo sobre balizas situadas en los puertos de Punta Umbría, El Rompido, Río Piedras, Isla Cristina y Ayamonte, todos ellos situados en la provincia de Huelva.

En todos estos puertos, la APPA pondrá a disposición del adjudicatario la superficie y los medios necesarios para poder efectuar la actuación solicitada.

Tanto la situación de las balizas como la batimetría están expuestas a continuos cambios por lo que ambos datos serán proporcionados por la APPA en el momento de la actuación y se llevarán a cabo según indicaciones del director de los trabajos.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se suministrarán un total de seis (6) boyas de color rojo y verde IALA (sistema de balizamiento marítimo, International Association of Lighthouse Authorities), de estructura de acero galvanizado por inmersión, de 1,5 m de diámetro, 2,5 m de altura focal, con accesorios de acero inoxidable, flotador rotomoldeado relleno de espuma EPS de célula cerrada con flotabilidad asegurada, fijación prevista para linterna compacta, reflector de radar triédrico de acero inoxidable, marca diurna de acero inoxidable, marca de tope, estable con contrapeso integrado para asegurar su verticalidad, tipo B1250T o superior, junto con sus seis balizas rojas - verdes, con un alcance de entre 3 y 5 millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Balizamiento del puerto que corresponda.

Además, se empleará un tren de fondeo completo para la sustitución de las seis boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno, 40 m aproximadamente de cadena con contrete de 32 mm galvanizada en caliente y grilletes en acero galvanizado en caliente. Tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se instalarán dos nuevas boyas de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, y una boya de elastómero, con un mínimo de 2 m de diámetro y 3 m de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, todas ellas diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.

Serán boyas de acero galvanizado por inmersión con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta, marca de tope aguas navegables, soporte para baliza autoalimentada, aro quitamiedos, ánodos de sacrificio, reflector de radar pasivo, junto con sus dos balizas blancas, alcance mínimo de 5 millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Balizamiento del puerto correspondiente, según modelo SLC-420.

El tren de fondeo en este caso será completo para ambas boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno, 40 m aproximadamente de cadena con contrete de 34 mm galvanizada en caliente, grilletes en acero galvanizado en caliente. Al igual que en el caso anterior, tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se llevará a cabo la retirada y traslado a vertedero controlado, con su correspondiente trazabilidad, de las boyas retiradas y elementos en mal estado, con la consiguiente recuperación de muertos y cadenas que puedan ser reutilizados en otros trabajos posteriores.

Para la realización de los trabajos de fondeo y retirada de elementos de señalización, se deberá disponer de embarcación con matrícula en la lista 5ª, debidamente despachada y autorizada para las actuaciones que se solicitan, incluida autorización para carga en cubierta, con apoyo de camión para el transporte de los equipos y su embarque, retirada y traslado a vertedero de todo lo retirado, apoyo por medio de buzos en aquellas actuaciones que así lo requieran, de acuerdo a lo establecido en este documento y en el de cláusulas administrativas particulares.

ANEJO Nº02.- CLIMATOLOGÍA

ÍNDICE

1. CLIMATOLOGÍA.

2. CARACTERIZACIÓN OCEANOGRÁFICA.

a) SIMAR 5025022.

b) SIMAR 50260263

c) SIMAR 5029023.

d) SIMAR 5030023.

e) SIMAR 5031022.

1. CLIMATOLOGÍA.

Para analizar el clima de Huelva hay que partir de su situación geográfica. Esta provincia se encuentra comprendida entre los 38º15” y los 36º45” de latitud. Orientada en general al mediodía (Sur), zona de máxima exposición solar en el Hemisferio Norte. Cuenta con 3.000 horas de sol al año aproximadamente, lo que equivale a afirmar que en esta provincia se goza de 300 días despejados anualmente.

Hay que tener en cuenta un factor decisivo como es su proximidad al Atlántico, cuya influencia se manifiesta en la oscilación entre la temperatura media de las máximas y media de las mínimas, además la provincia cuenta con suaves topografías que se van incrementando hacia el Norte, influyendo también en las temperaturas este factor (decrecen de sur a norte, conforme aumenta la altitud).

Por lo general cuenta con un invierno poco frío, suave, donde ningún mes baja de los 10º y un verano caluroso, cuyos meses más cálidos son Julio y Agosto, alcanzándose la cifra de los cuarenta grados a la sombra algunos días.

Estas características definen un clima mediterráneo oceánico o con influencias atlánticas, que se puede dividir en dos zonas: la Atlántica submarítima y la Continental atenuada.

- En la subregión Atlántica submarítima, en las tierras bajas de los valles protegidos, los veranos son calurosos, mientras que las tierras altas disfrutan de temperaturas suaves. En invierno, la continentalidad se hace notar a medida que se avanza hacia el interior. Los veranos son calurosos de cielos despejados.

- La subregión Continental atenuada se caracteriza por la suavidad de sus inviernos, donde ocasionalmente se presentan heladas. En verano el contraste térmico es elevado, siendo Julio el mes más caluroso.

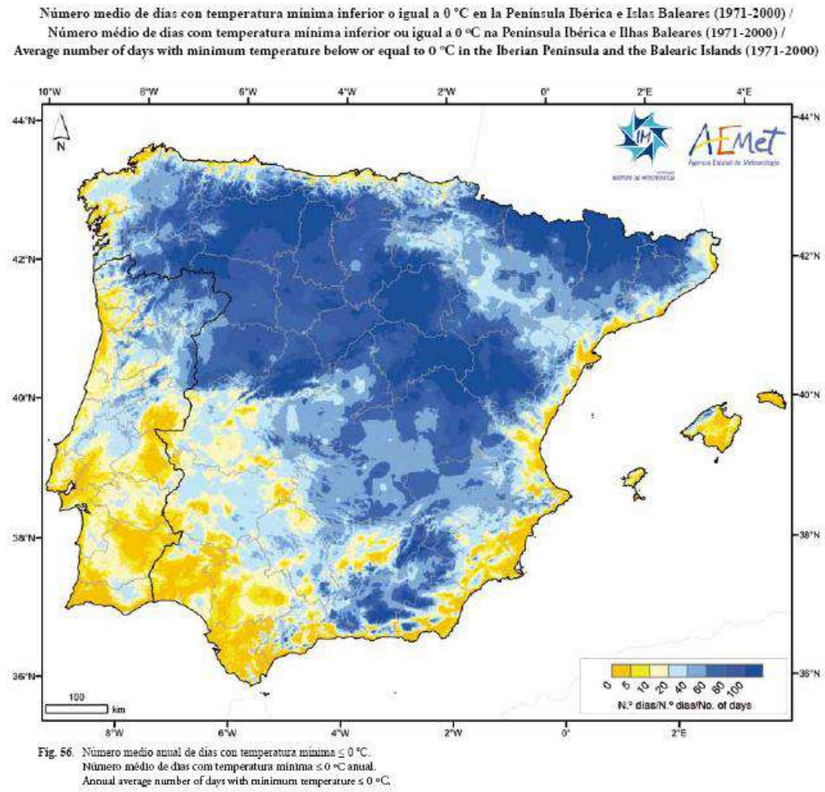


Tabla 1.- Fuente AEMET, atlas climático, datos período 1.971-2.000.-

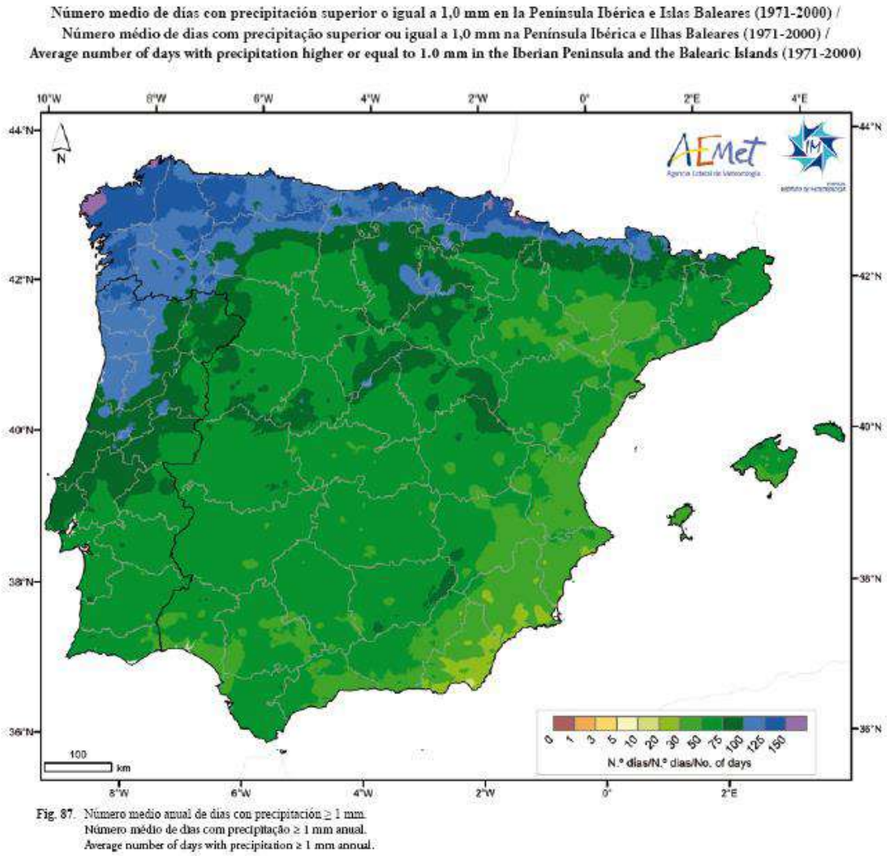


Tabla 2.- Fuente AEMET, atlas climático, Número medio anual de días con precipitación ≥ 1mm.-

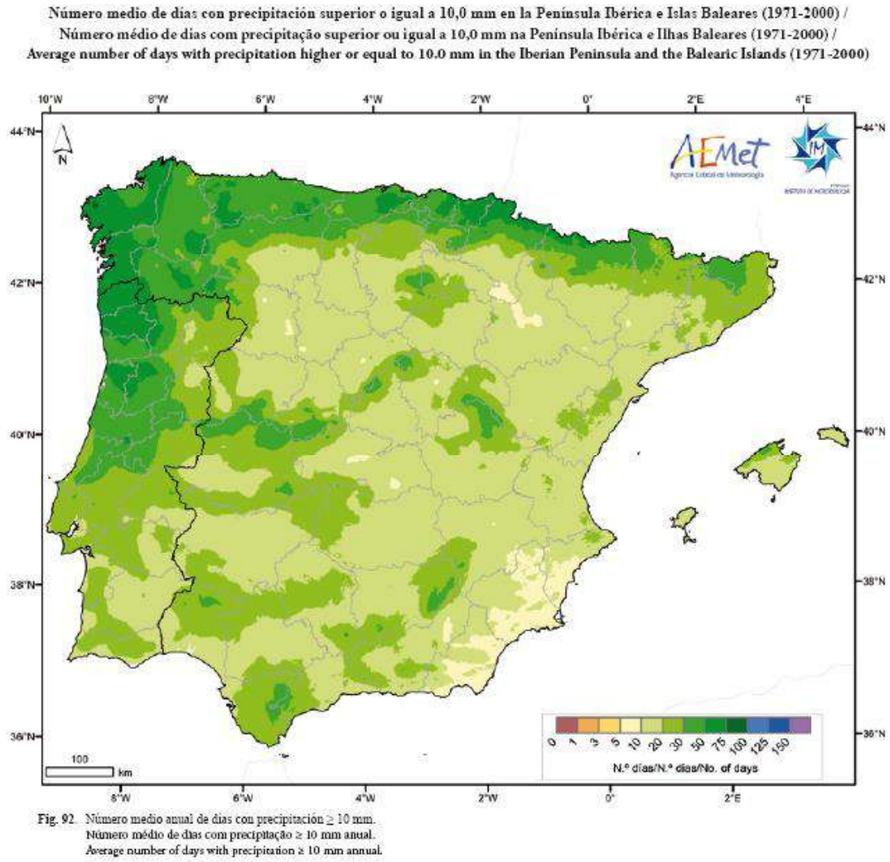
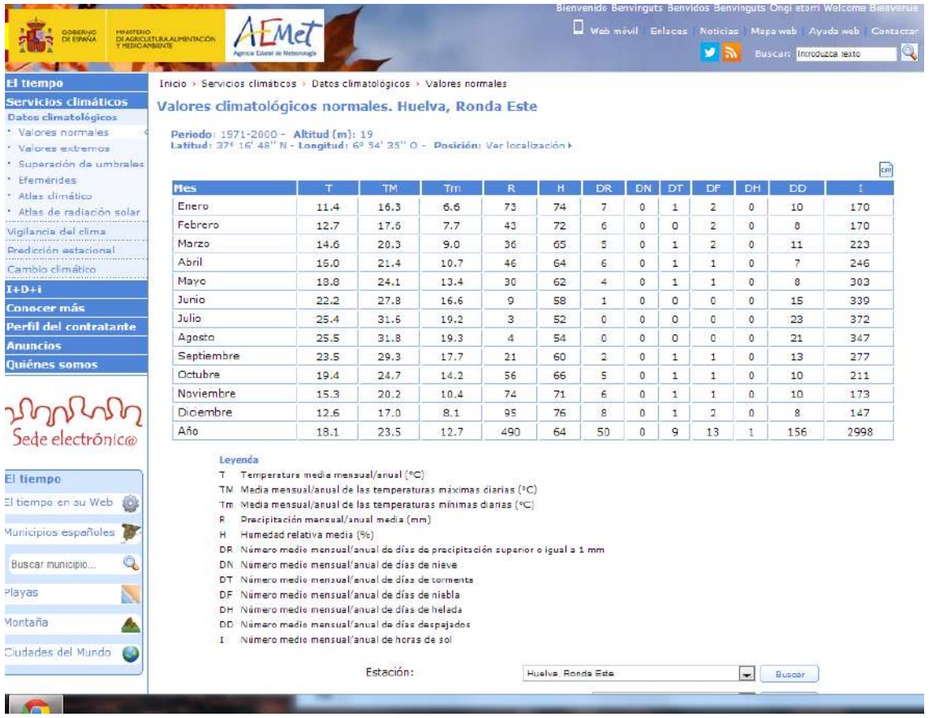


Tabla 3.- Fuente AEMET, atlas climático, Número medio anual de días con precipitación ≥ 10mm.-



Valores climatológicos normales. Huelva, Ronda Este

Periodo: 1971-2000 - Altitud (m): 19
Latitud: 37º 16' 48'' N - Longitud: 6º 54' 35'' O - Posición: Ver localización

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	11.4	16.3	6.6	73	74	7	0	1	2	0	10	170
Febrero	12.7	17.6	7.7	43	72	6	0	0	2	0	8	170
Marzo	14.6	20.3	9.0	36	65	5	0	1	2	0	11	223
Abril	16.0	21.4	10.7	46	64	6	0	1	1	0	7	246
Mayo	18.8	24.1	13.4	30	62	4	0	1	1	0	8	303
Junio	22.2	27.8	16.6	9	58	1	0	0	0	0	15	339
Julio	25.4	31.6	19.2	3	52	0	0	0	0	0	23	372
Agosto	25.5	31.8	19.3	4	54	0	0	0	0	0	21	347
Septiembre	23.5	29.3	17.7	21	60	2	0	1	1	0	13	277
Octubre	19.4	24.7	14.2	56	66	5	0	1	1	0	10	211
Noviembre	15.3	20.2	10.4	74	71	6	0	1	1	0	10	173
Diciembre	12.6	17.0	8.1	95	76	8	0	1	2	0	8	147
Año	18.1	23.5	12.7	490	64	50	0	9	13	1	156	2998

Leyenda
T Temperatura media mensual/anual (ºC)
TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (ºC)
Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (ºC)
R Precipitación mensual/anual media (mm)
H Humedad relativa media (%)
DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN Número medio mensual/anual de días de nieve
DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF Número medio mensual/anual de días de niebla
DH Número medio mensual/anual de días de helada
DD Número medio mensual/anual de días despejados
I Número medio mensual/anual de horas de sol

Tabla 4.- Fuente AEMET, Valores climatológicos Normales período 1971-2000

En cuanto a las precipitaciones, se encuentran alrededor de los 500 mm anuales (en la zona montañosa del interior pueden aumentar hasta los 1.000 mm anuales). El máximo pluviométrico se encuentra a finales de Otoño-Invierno, mientras que en la estación estival escasean las lluvias, particularmente Julio no registra apenas precipitaciones.

En conclusión, se puede decir que el absoluto predominio de días despejados favorecerá el desarrollo de los trabajos proyectados durante gran parte del año.

2. CARACTERIZACIÓN OCEANOGRÁFICA.

La carrera de marea en Huelva es de 3,70 metros, encontrándose la referencia del nivel medio a 1,85 metros sobre el cero hidrográfico.

La caracterización del oleaje y el viento de la zona de actuación se realiza mediante el estudio de puntos SIMAR, cuyos informes se pueden encontrar públicos en la propia web de Puertos del Estado.

Las zonas de actuación son:

- Río Guadiana.
- Río Carreras.
- Río Piedras.
- Punta Umbría.

Ilustración 1. Zonas de actuación.

Para lo cual se requiere la consulta de los siguientes puntos SIMAR:

- SIMAR 5025022.
- SIMAR 5026023.
- SIMAR 5029023.
- SIMAR 5030023.
- SIMAR 5031022.

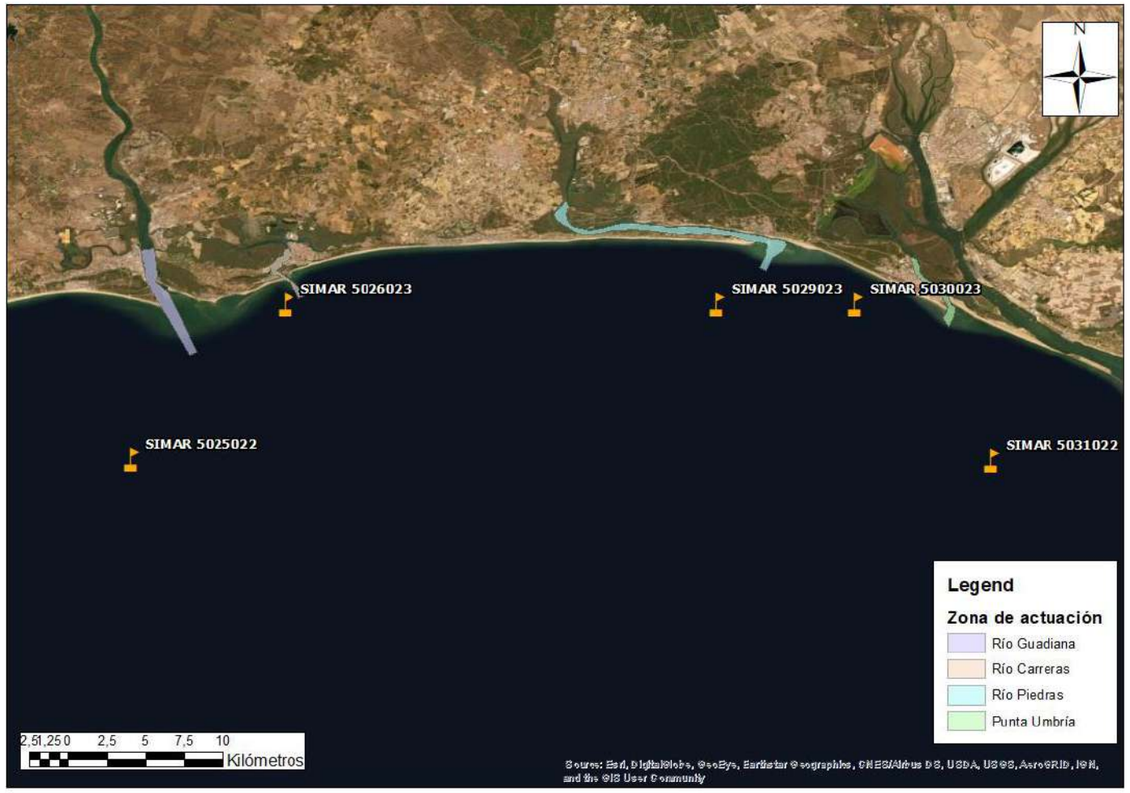


Ilustración 2. Puntos SIMAR. consultados.

a) SIMAR 5025022.

Tabla 1. Características del punto SIMAR. Fuente: Elaboración propia.

Código B.D.	Longitud	Latitud	Profundidad	Inicio de medidas
5025022	-7.417 E	37.083 N	Indefinida	04/01/1958

El análisis de los datos registrados entre 1.958 y 2.019 se resume en los siguientes datos:

Tabla 2. Periodo de Pico (Tp) – Altura Significativa (Hs) en %. Fuente: Puertos del Estado.

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	> 20.0	
≤ 0.5	-	8.233	23.787	6.579	9.821	17.362	2.911	1.146	0.291	0.041	0.003	70.173
1.0	-	1.965	10.505	4.442	0.706	0.460	0.111	0.069	0.052	0.010	-	18.322
1.5	-	0.024	2.852	3.644	0.488	0.077	0.009	0.001	0.002	-	-	7.097
2.0	-	-	0.519	1.674	0.476	0.043	0.002	-	-	-	-	2.714
2.5	-	-	0.038	0.624	0.339	0.038	0.002	-	-	-	-	1.039
3.0	-	-	-	0.148	0.210	0.041	0.001	-	0.001	-	-	0.402
3.5	-	-	-	0.028	0.122	0.028	-	-	-	-	-	0.179
4.0	-	-	-	0.004	0.042	0.017	-	-	-	-	-	0.064
4.5	-	-	-	-	0.005	0.003	-	-	-	-	-	0.008
5.0	-	-	-	-	0.002	-	-	-	-	-	-	0.002
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	10.222	37.700	17.143	12.212	18.070	3.036	1.216	0.346	0.052	0.003	100 %

La altura de ola significante es inferior a 0,5 metros el 70,17% del tiempo con periodos pico asociados de 6 y 12 segundos, siendo además el porcentaje de tiempo en calma del 43,21%.

El oleaje proviene de igual modo tanto del SE como del SW, tal y como se puede observar en la siguiente imagen, rosa del oleaje.

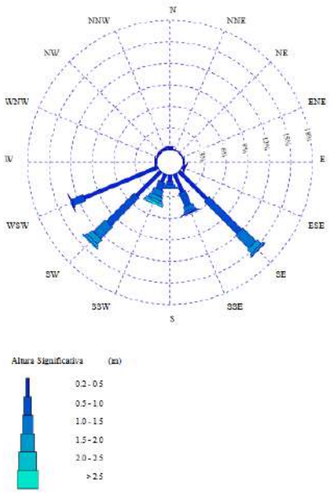


Ilustración 3. Rosa del oleaje. Fuente: Puertos del Estado.

Respecto al viento, las velocidades medias se encuentran en torno a 5 m/s con direcciones de procedencia predominante del oeste y noroeste.

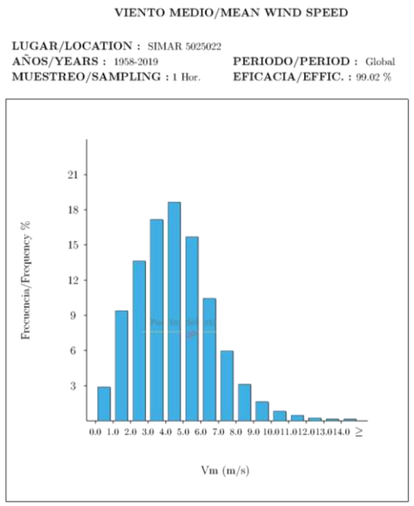


Ilustración 4. Histograma de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

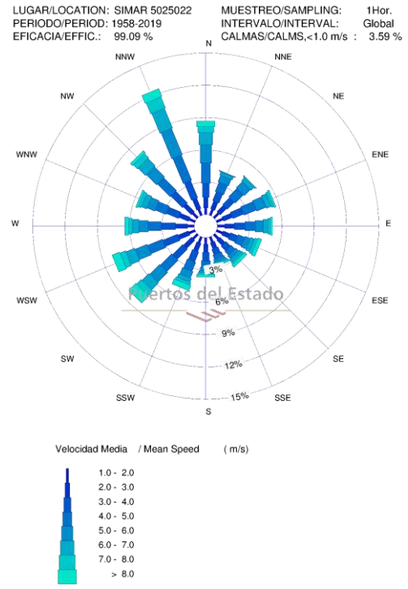


Ilustración 5. Rosa de los vientos. Fuente: Puertos del Estado.

b) SIMAR 50260263

Tabla 3. Características del punto SIMAR. Fuente: Elaboración propia.

Código B.D.	Longitud	Latitud	Profundidad	Inicio de medidas
5026023	-7.333 E	37.167 N	Indefinida	04/01/1958

El análisis de los datos registrados entre 1.958 y 2.019 se resume en los siguientes datos:

Tabla 4. Periodo de Pico (Tp) – Altura Significativa (Hs) en %. Fuente: Puertos del Estado.

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	> 20.0	
≤ 0.5	-	11.909	27.690	5.917	8.476	19.878	4.349	1.916	0.502	0.066	0.005	80.709
1.0	-	0.836	8.126	4.577	0.619	0.145	0.033	0.027	0.016	0.003	-	14.383
1.5	-	0.002	1.044	2.002	0.589	0.056	0.009	0.003	-	-	-	3.707
2.0	-	-	0.044	0.454	0.334	0.056	0.003	0.001	0.001	-	-	0.893
2.5	-	-	-	0.071	0.144	0.038	0.001	-	-	-	-	0.254
3.0	-	-	-	0.009	0.026	0.010	-	-	-	-	-	0.046
3.5	-	-	-	0.001	0.005	0.002	-	-	-	-	-	0.008
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	12.748	36.904	13.032	10.193	20.185	4.396	1.948	0.519	0.070	0.005	100 %

La altura de ola significante es inferior a 0,5 metros el 80,71% del tiempo con periodos pico asociados de 6 y 12 segundos, siendo además el porcentaje de tiempo en calma del 58,23%.

El oleaje proviene principalmente del sur.

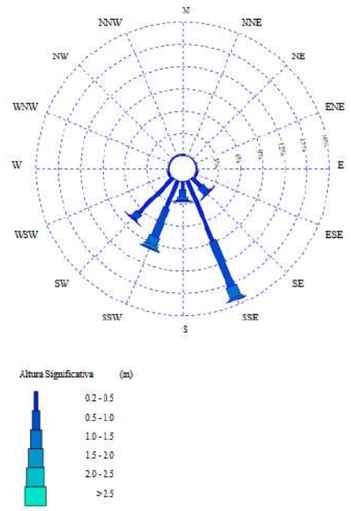


Ilustración 6. Rosa del oleaje. Fuente: Puertos del Estado.

Respecto al viento, las velocidades medias se encuentran en torno a 3,5 m/s con direcciones de procedencia predominante del oeste y noroeste.

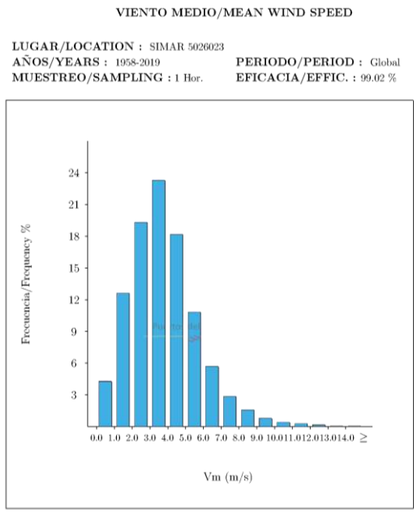


Ilustración 7. Histograma de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

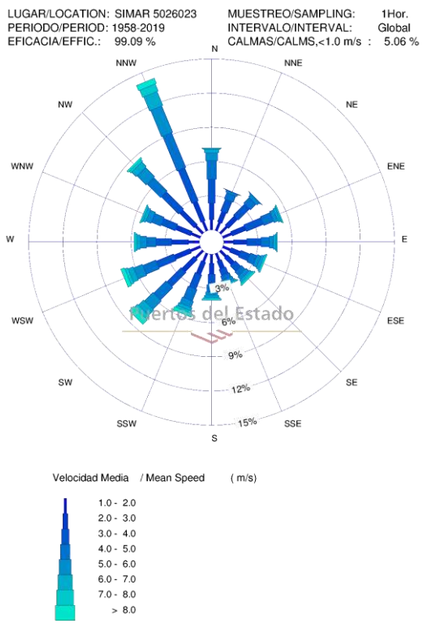


Ilustración 8. Rosa de los vientos. Fuente: Puertos del Estado.

c) SIMAR 5029023.

Tabla 5. Características del punto SIMAR. Fuente: Elaboración propia.

Código B.D.	Longitud	Latitud	Profundidad	Inicio de medidas
5029023	-7.083 E	37.167 N	Indefinida	04/01/1958

El análisis de los datos registrados entre 1.958 y 2.019 se resume en los siguientes datos:

Tabla 6. Periodo de Pico (Tp) – Altura Significativa (Hs) en %. Fuente: Puertos del Estado.

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	> 20.0	
≤ 0.5	-	11.052	26.813	7.676	10.060	15.350	4.163	2.311	0.529	0.059	0.002	78.014
1.0	-	1.806	7.520	5.047	0.990	0.319	0.112	0.070	0.051	0.012	-	15.928
1.5	-	0.018	1.369	2.059	0.708	0.096	0.023	0.011	0.005	-	-	4.289
2.0	-	-	0.074	0.581	0.450	0.059	0.011	0.008	-	-	-	1.184
2.5	-	-	-	0.112	0.224	0.071	0.005	0.002	0.001	-	-	0.415
3.0	-	-	-	0.011	0.087	0.044	0.001	-	0.002	-	-	0.145
3.5	-	-	-	0.002	0.010	0.008	-	-	-	-	-	0.020
4.0	-	-	-	-	0.002	0.002	-	-	-	-	-	0.003
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	12.875	35.777	15.487	12.532	15.949	4.315	2.402	0.588	0.072	0.002	100 %

La altura de ola significante es inferior a 0,5 metros el 78,01% del tiempo con periodos pico asociados de 6 y 12 segundos, siendo además el porcentaje de tiempo en calma del 50,86%.

El oleaje proviene principalmente de las direcciones SW y SSE.

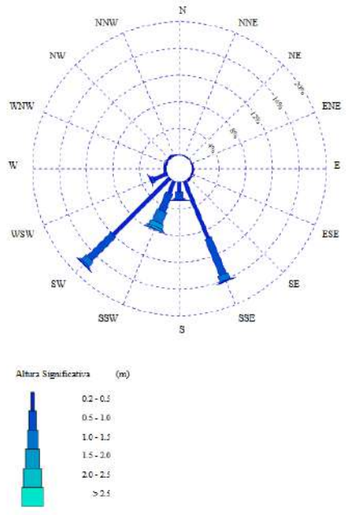


Ilustración 9. Rosa del oleaje. Fuente: Puertos del Estado.

Respecto al viento, las velocidades medias se encuentran en torno a 3,5 m/s con direcciones de procedencia predominante del oeste y noroeste.

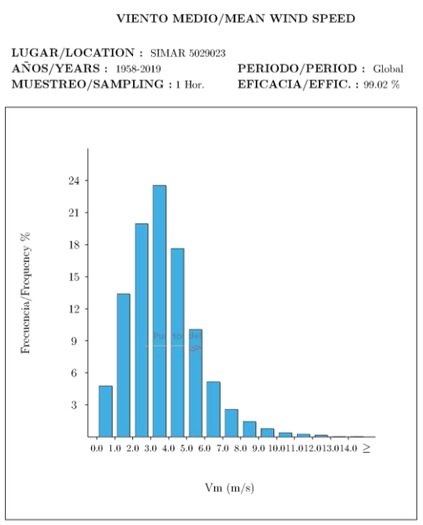


Ilustración 10. Histograma de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

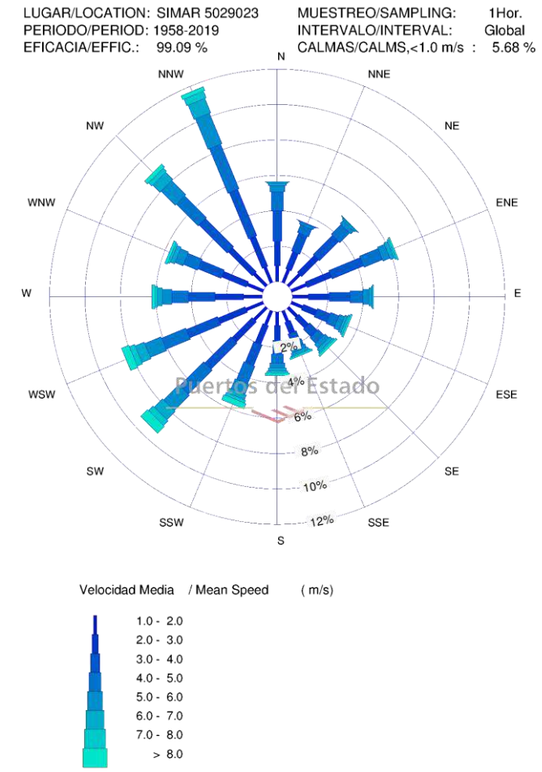


Ilustración 11. Rosa de los vientos. Fuente: Puertos del Estado.

d) SIMAR 5030023.

Tabla 7. Características del punto SIMAR. Fuente: Elaboración propia.

Código B.D.	Longitud	Latitud	Profundidad	Inicio de medidas
5030023	-7.000 E	37.167 N	Indefinida	04/01/1958

El análisis de los datos registrados entre 1.958 y 2.019 se resume en los siguientes datos:

Tabla 8. Periodo de Pico (Tp) – Altura Significativa (Hs) en %. Fuente: Puertos del Estado.

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	> 20.0	
≤ 0.5	-	10.673	25.365	9.794	11.096	14.539	4.995	2.585	0.533	0.055	0.002	79.637
1.0	-	1.761	6.013	5.096	1.233	0.380	0.160	0.096	0.054	0.010	-	14.803
1.5	-	0.006	1.183	1.759	0.728	0.109	0.031	0.022	0.009	-	-	3.848
2.0	-	-	0.062	0.544	0.447	0.070	0.010	0.009	-	-	-	1.144
2.5	-	-	-	0.102	0.218	0.072	0.006	0.002	0.001	-	-	0.401
3.0	-	-	-	0.012	0.084	0.046	0.002	-	0.002	-	-	0.146
3.5	-	-	-	-	0.008	0.007	-	-	-	-	-	0.015
4.0	-	-	-	-	0.003	0.002	-	-	-	-	-	0.005
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	12.441	32.623	17.308	13.817	15.226	5.205	2.714	0.599	0.066	0.002	100 %

La altura de ola significante es inferior a 0,5 metros el 79,64% del tiempo con periodos pico asociados de 6 y 12 segundos, siendo además el porcentaje de tiempo en calma del 51,07%.

El oleaje proviene principalmente de las direcciones SW y SSE.

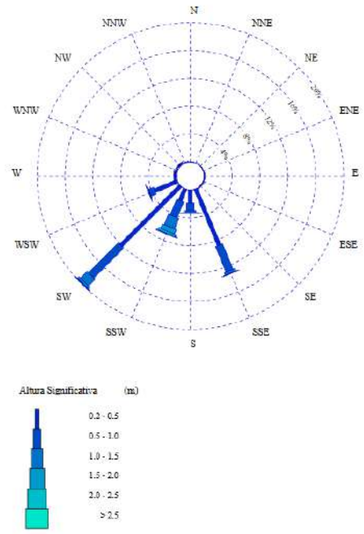


Ilustración 12. Rosa del oleaje. Fuente: Puertos del Estado.

Respecto al viento, las velocidades medias se encuentran en torno a 3,5 m/s con direcciones de procedencia predominante del oeste y noroeste.

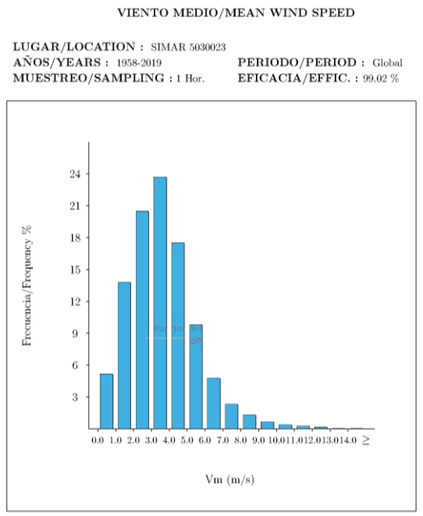


Ilustración 13. Histograma de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

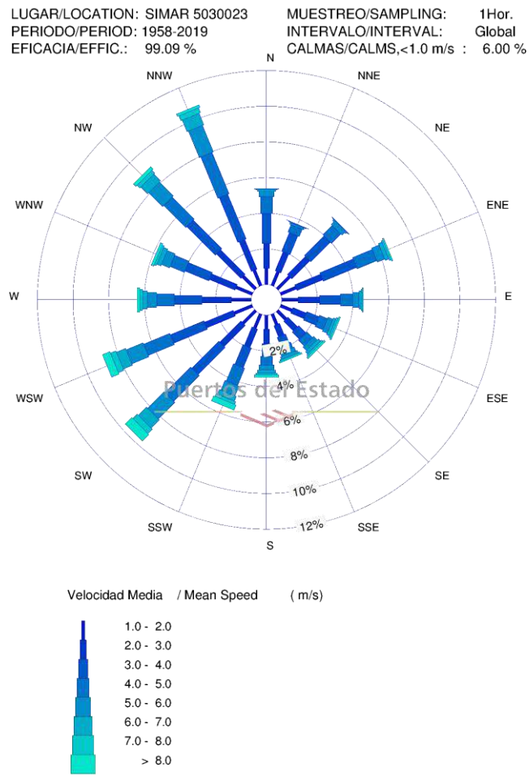


Ilustración 14. Rosa de los vientos. Fuente: Puertos del Estado.

e) SIMAR 5031022.

Tabla 9. Características del punto SIMAR. Fuente: Elaboración propia.

Código B.D.	Longitud	Latitud	Profundidad	Inicio de medidas
5025022	-6.917 E	37.083 N	Indefinida	04/01/1958

El análisis de los datos registrados entre 1.958 y 2.019 se resume en los siguientes datos:

Tabla 10. Periodo de Pico (Tp) – Altura Significativa (Hs) en %. Fuente: Puertos del Estado.

Hs (m)	Tp (s)											Total
	≤ 2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	> 20.0	
≤ 0.5	-	7.380	26.773	7.893	10.083	10.819	4.330	1.902	0.348	0.038	0.002	69.568
1.0	-	2.567	10.321	5.009	1.260	0.581	0.321	0.133	0.070	0.013	-	20.275
1.5	-	0.007	2.514	2.657	0.678	0.141	0.041	0.030	0.005	-	-	6.074
2.0	-	-	0.488	1.303	0.520	0.095	0.025	0.014	0.003	-	-	2.447
2.5	-	-	0.023	0.488	0.366	0.073	0.009	0.004	-	-	-	0.962
3.0	-	-	-	0.130	0.207	0.060	0.005	0.003	-	-	-	0.406
3.5	-	-	-	0.017	0.118	0.043	0.005	-	-	-	-	0.185
4.0	-	-	-	0.002	0.042	0.026	0.001	-	0.001	-	-	0.072
4.5	-	-	-	-	0.003	0.006	-	-	-	-	-	0.009
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001
> 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	9.954	40.118	17.499	13.277	11.846	4.738	2.088	0.428	0.052	0.002	100 %

La altura de ola significante es inferior a 0,5 metros el 69,57% del tiempo con periodos pico asociados de entre 6 y 12 segundos, siendo además el porcentaje de tiempo en calma del 37,40%.

El oleaje proviene principalmente de la dirección SW, tal y como se puede observar en la siguiente imagen, rosa del oleaje.

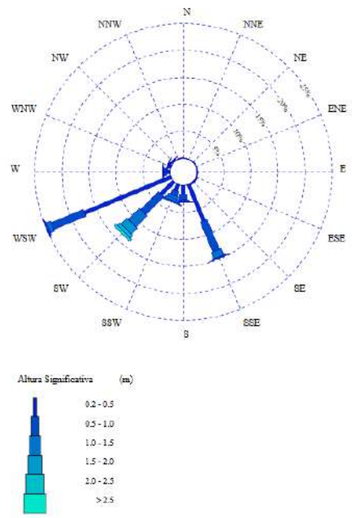


Ilustración 15. Rosa del oleaje. Fuente: Puertos del Estado.

Respecto al viento, las velocidades medias se encuentran en torno a 4 m/s con direcciones de procedencia predominante del oeste y suroeste.

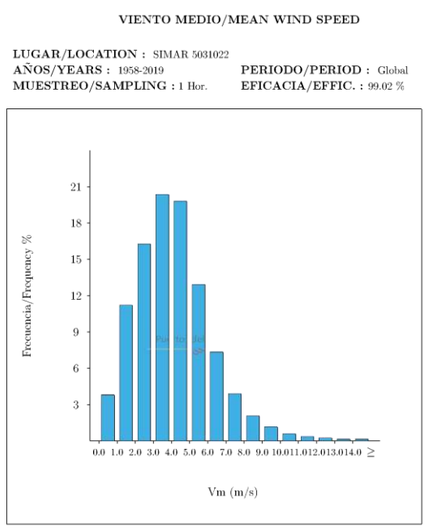


Ilustración 16. Histograma de vientos. Fuente: Puertos del Estado.

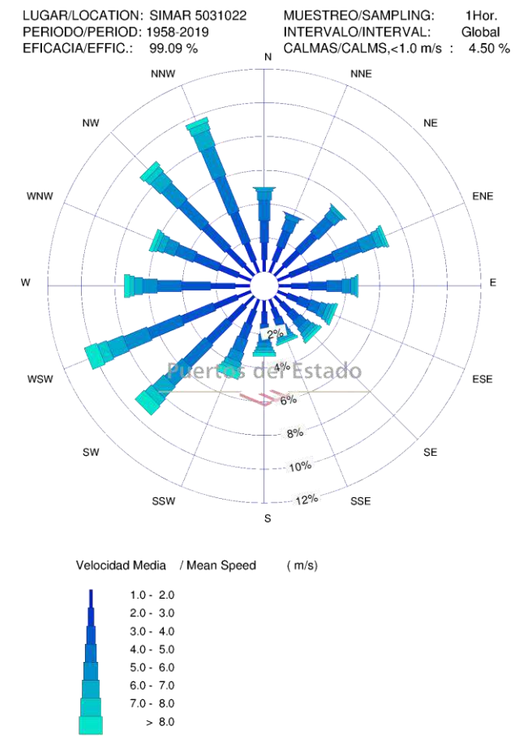


Ilustración 17. Rosa de los vientos. Fuente: Puertos del Estado.

ANEJO Nº03.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1. **OBJETO DEL PROYECTO**

2. **GRUPOS Y SUBGRUPOS DE CLASIFICACIÓN.**

3. **CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN.**

4. **PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.**

1. OBJETO DEL PROYECTO

En el presente proyecto no es necesario llevar a cabo la clasificación del contratista según lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público, Subsección 4ª Clasificación de las empresas, Artículo 77 sobre Exigencia y efectos de la Clasificación donde se establece lo dispuesto a continuación:

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

Aún así, a continuación se aporta la clasificación del contratista de acuerdo al Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Sección 1ª, Clasificación de empresas contatistas de obras, Artíulo 25, Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras.

2. GRUPOS Y SUBGRUPOS DE CLASIFICACIÓN.

- Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones
  - Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
  - Subgrupo 2. Explanaciones.
  - Subgrupo 3. Canteras.
  - Subgrupo 4. Pozos y galerías.
  - Subgrupo 5. Túneles.
- Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
  - Subgrupo 2. De hormigón armado.
  - Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
  - Subgrupo 4. Metálicos.
- Grupo C) Edificaciones
  - Subgrupo 1. Demoliciones.
  - Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
  - Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
  - Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
  - Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
  - Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
  - Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
  - Subgrupo 8. Carpintería de madera.
  - Subgrupo 9. Carpintería metálica.
- Grupo D) Ferrocarriles
  - Subgrupo 1. Tendido de vías.
  - Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
  - Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
  - Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
  - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.
- Grupo E) Hidráulicas

- Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
- Subgrupo 2. Presas.
- Subgrupo 3. Canales.
- Subgrupo 4. Acequias y desagües.
- Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
- Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
- Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

- Grupo F) Marítimas
  - Subgrupo 1. Dragados.
  - Subgrupo 2. Escolleras.
  - Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
  - Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
  - Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
  - Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
  - Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
  - Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

- Grupo G) Viales y pistas
  - Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
  - Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
  - Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
  - Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
  - Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
  - Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

- Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
  - Subgrupo 1. Oleoductos.
  - Subgrupo 2. Gasoductos.

- Grupo I) Instalaciones eléctricas
  - Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
  - Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
  - Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
  - Subgrupo 4. Subestaciones.
  - Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
  - Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
  - Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
  - Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
  - Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

- Grupo J) Instalaciones mecánicas
  - Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
  - Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
  - Subgrupo 3. Frigoríficas.
  - Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
  - Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

- Grupo K) Especiales
  - Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
  - Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
  - Subgrupo 3. Tablestacados.
  - Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
  - Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
  - Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
  - Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
  - Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
  - Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

3. CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN.

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

4. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.

El importe de obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el grupo correspondiente deberá ser superior al 20% del precio total del contrato, por lo que los subgrupos que exigen clasificación son los que sobrepasan este porcentaje.

El total de actividades a realizar en el presente proyecto se enmarca dentro de un sólo subgrupo de los definidos en el Artículo 25.

A partir de la anualidad media, en este caso, al ser la duración total inferior a un año, el valor íntegro del mismo, se obtiene la asignación de la categoría de clasificación conforme al Artículo 26. Finalmente se determina la propuesta de clasificación del contratista atendiendo a las exigencias de clasificación definidas en el Artículo 36.

En la Ley de Contratos del Sector Público, en la Subdirección 4ª Clasificación de las empresas y en su artículo 79. Criterios aplicables y condiciones para la clasificación. Se describe lo siguiente:

"La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior".

Es por esto, por lo que la anualidad media en este proyecto, es el PBL total del proyecto.

De acuerdo con los artículos de la citada legislación, y en función de la anualidad estimada, se propone que el Contratista de las obras del presente proyecto disponga de la clasificación siguiente.

- Grupo F) Marítimas.
- Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
- Categoría 1.

ANEJO Nº04.- SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

1.5. MAQUINARIA DE OBRA

1.6. MEDIOS AUXILIARES

2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLE COMPLETAMENTE.

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

6. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS en adelante) está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del citado Real Decreto, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7, el objeto del EBSS es servir de base para que el Contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud corresponde al Proyecto siguiente:

PPT DE REFERENCIA	
Pliego de Prescripciones Técnicas	**EQUIPAMIENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA, PERTENECIENTES A LA AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCIA**
Autor del PPT	JORGE J. RUIZ SOLER
Titularidad del encargo	AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCIA
Emplazamiento	Puertos y zonas navegables adscritas a la Agencia en la provincia de Huelva
Base Imponible	**100.000,00.- €** (sin IVA)
Plazo de ejecución previsto	UN mes
Número máximo de operarios	4

1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Puertos de la provincia de Huelva
Topografía del terreno	Horizontal
Edificaciones colindantes	No existen
Suministro de energía eléctrica	En el propio Puerto
Suministro de agua	En el propio Puerto
Sistema de saneamiento	En el propio Puerto
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente EBSS, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Elementos Soporte Balizas
Cimentación y estructuras	---
Albañilería y cerramientos	---
Acabados	Colocación de soporte metálicos y linternas
OBSERVACIONES:	

1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	

1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos. 2.- Se utilizarán las instalaciones facilitadas por el puerto.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud Centros de salud de cada una de las localidades en las que se vaya a efectuar los trabajos Emergencia 112	1 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Juan Ramón Jimenez Ronda norte s/n 21005 Huelva 959 01 60 00 Emergencia 112	35 Km.
OBSERVACIONES:		

1.5. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre		Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Martillo Eléctrico
X	Sierra circular		Cabrestantes mecánicos
OBSERVACIONES: Se usara como maquinaria, las embarcaciones y remolcadores necesarios para la ejecución de los trabajos, con sus aparejos y medios auxiliares solicitados.			

1.6. MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:	

2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Caídas de operarios al agua	X	Utilización de chalecos salvavidas.
OBSERVACIONES:			

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLE COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	permanente
X	Cursos y charlas de formación	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
X	Chaleco salvavidas	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: DEMOLICIONES		
RIESGOS		
X	Caída de personas al mismo nivel	
X	Caída de personas a distinto nivel	
X	Golpes o atrapamientos por desplome o derrumbamientos	
X	Desplome y/o desprendimiento de objetos	
X	Proyecciones de fragmentos o partículas	
X	Golpes/cortes con objetos y/o herramientas	
	Pisadas sobre objetos punzantes	
X	Atropellos/golpes con maquinaría	
X	Atrapamiento por vuelco de máquinas	
	Exposición a contactos eléctricos (Electrocuciones)	
X	Exposición al polvo	
X	Exposición al ruido	
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
	Dermatosis por contacto con cemento	
X	Explosiones	
X	Incendios	
X	Sobreesfuerzo	
	Fatiga posicional	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
X	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
X	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente

X	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
X	Caída de personas al mismo nivel	
X	Caída de personas a distinto nivel	
	Golpes o atrapamientos por desplome o derrumbamientos	
	Desplome y/o desprendimiento de objetos	
X	Proyecciones de fragmentos o partículas	
X	Golpes/cortes con objetos y/o herramientas	
X	Pisadas sobre objetos punzantes	
	Atropellos/golpes con maquinaría	
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	
X	Exposición a contactos eléctricos (Electrocuciones)	
	Exposición al polvo	
	Exposición al ruido	
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
X	Dermatosis por contacto con cemento	
	Explosiones	
	Incendios	
X	Sobreesfuerzo	
	Fatiga posicional	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCIÓN**
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Setas de seguridad	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Casco de seguridad	permanente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de seguridad	permanente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
X	Caída de personas al mismo nivel	
X	Caída de personas a distinto nivel	
	Golpes o atrapamientos por desplome o derrumbamientos	
X	Desplome y/o desprendimiento de objetos	
X	Proyecciones de fragmentos o partículas	
X	Golpes/cortes con objetos y/o herramientas	
	Pisadas sobre objetos punzantes	
	Atropellos/golpes con maquinaría	
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	
X	Exposición a contactos eléctricos (Electrocuciones)	
	Exposición al polvo	
	Exposición al ruido	
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
X	Dermatosis por contacto con cemento	
	Explosiones	
	Incendios	
	Sobreesfuerzo	
X	Fatiga posicional	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Redes verticales	permanente
X	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Casco de seguridad	permanente

X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de seguridad de cuero o goma	permanente
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
X	Caída de personas al mismo nivel	
X	Caída de personas a distinto nivel	
	Golpes o atrapamientos por desplome o derrumbamientos	
X	Desplome y/o desprendimiento de objetos	
X	Proyecciones de fragmentos o partículas	
X	Golpes/cortes con objetos y/o herramientas	
	Pisadas sobre objetos punzantes	
X	Atropellos/golpes con maquinaría	
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	
X	Exposición a contactos eléctricos (Electrocuciones)	
	Exposición al polvo	
	Exposición al ruido	
X	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	
	Dermatosis por contacto con cemento	
	Explosiones	
	Incendios	
X	Sobreesfuerzo	
	Fatiga posicional	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Andamios	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

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

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	Utilización de chalecos salvavidas.
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Torre Baliza	Ganchos de servicio	
	Escaleras y escalas	
	Barandilla perimetral	
OBSERVACIONES:		

6. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL				
[Ley de Prevención de Riesgos Laborales.]	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[Reglamento de los Servicios de Prevención.]	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.] (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.]	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
] Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[Modelo de notificación de accidentes de trabajo.]	Orden	16-12-87		29-12-87
[Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
] Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[Cuadro de enfermedades profesionales.]	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
] Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)				
[Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.]	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-
Corrección de errores.	--	--	--	09-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70
				05-12-70
[Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de] poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.]	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas] (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
] Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[Estatuto de los trabajadores.]	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
[Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
] Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.] (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.]	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.]	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[Especificaciones calzado seguridad uso profesional.]	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[Especificaciones calzado protección uso profesional.]	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[Especificaciones calzado trabajo uso profesional.]	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
[Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo] (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión]	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.]	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
] Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
] Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).]	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
] Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas]	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

En Huelva, a 2 de enero de 2019

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos autores del Proyecto:

Fdo. Diego García Ramos	Fdo. Vicente Terrés Roig
Colegiado. 20.085	Colegiado nº 20.663

ANEJO Nº05.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. OBJETO

2. NORMATIVA APLICABLE

3. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

4. AGENTES INTERVINIENTES

5. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN TIPOLOGÍA

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

8. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO

El presente Estudio de Gestión de Residuos se realiza en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante, RCD_S).

El desarrollo de estrategias de prevención de RCD_S permite, entre otras, las siguientes ventajas:

- Minimización de la cantidad de residuos que deben gestionarse en destino (planta de trasferencia o valorización y depósito en vertedero controlado).
- Ahorro de materiales de la construcción de origen natural.
- Menos número de desplazamientos para el transporte de estos residuos desde la obra hasta la instalación de gestión y, por lo tanto, menor contaminación atmosférica y acústica en el medio.
- Mayor control sobre determinados residuos tóxicos o peligrosos, que implican riesgos para el medio ambiente y la salud humana.

Es objeto del presente anejo especificar las buenas prácticas y las medidas organizativas adoptadas para realizar una correcta gestión interna de los residuos generados en el proceso de ejecución de las obras (tajos de obra) asociadas al Proyecto de Equipamiento de Ayudas a la Navegación en los Puertos de la provincia de Huelva pertenecientes a la APPA.

2. NORMATIVA APLICABLE

Se especifican a continuación las diferentes normativas de aplicación de los ámbitos correspondientes en lo referente a la correcta gestión de RCD_S.

Se entenderán de aplicación todas las modificaciones que pudieren haberse realizado para la actualización de las normas referidas a continuación, aunque no se especifiquen en sí mismas.

2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión 2002/33/CE, de 19 de diciembre, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.

2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCD_S.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER en adelante).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

2.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA (ANDALUZA)

- Acuerdo de 26 de julio de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el de 3 de agosto de 2010, de Formulación del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2011 – 2020.
- Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010 – 2019.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA en adelante).
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

3. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCD_S, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD_S.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los RCD_S generados en obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad de RCD_S generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en obra.
- Operaciones de reutilización, reciclaje, valorización o, en última instancia, eliminación a que se destinarán los residuos generados.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Valoración del coste previsto de gestión de RCD_S.
- Plano de ubicación de los RCD_S durante el periodo de almacenamiento en obra previa gestión.

4. AGENTES INTERVINIENTES

4.1. IDENTIFICACIÓN

La redacción del presente estudio se enmarca en la elaboración del Proyecto de Equipamiento de Ayudas a la Navegación en los Puertos de la provincia de Huelva pertenecientes a la APPA.

PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Se identifica con el propietario del bien en quien reside la potestad de construir o demoler. Según el Artículo 2 Definiciones del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres supuestos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquiriente en cualquier estado miembro de la Unión Europea (UE en adelante) de RCD_S.

POSEEDOR DE RESIDUOS (CONTRATISTA)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCD_S que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

GESTOR DE RESIDUOS

Realiza la actividad de gestión de los residuos, tal y como se define en el Artículo 3 apartado n) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Deberán, en todo caso, estar autorizados por la Junta de Andalucía.

4.2. OBLIGACIONES DE LOS INTERVINIENTES

PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

- ✓ Incluir en el Proyecto de Ejecución de Obra un Estudio de Gestión de RCD_S, que contendrá, como mínimo, los siguientes puntos:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas (t) y en metros cúbicos (m^3), de los RCD_S que se generarán en obra, codificados con arreglo a la LER publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la LER, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en obra.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos de la obligación establecida en el apartado 5 del Artículo 5 del Real Decreto 105/2008.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCD_S de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la Dirección Facultativa de Obra.
6. Las prescripciones del PPTP del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCD_S dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD_S que formará parte del presupuesto del Proyecto en capítulo independiente.

- ✓ En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- ✓ Disponer de la documentación que acredite que los RCD_S realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos

en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- ✓ En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de los residuos queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los RCD_S de la obra.

POSEEDOR DE RESIDUOS (CONTRATISTA)

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra (Contratista) estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un Plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD_S que se vayan a producir en obra, en particular las recogidas en los Artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y en el presente estudio.

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

Se entregará documento acreditativo del nombramiento del responsable de la aplicación del Plan de RCD_S en obra.

Cuando éste no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, sin perjuicio de los requerimientos del Proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCD_S se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los RCD_S a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas (t) o metros cúbicos (m^3) o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la LER y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los RCD_S por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

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

GESTOR DE RESIDUOS

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de RCD_S cumplirá con las siguientes obligaciones:

- ✓ En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas (t) y en metros cúbicos (m^3), el tipo de residuos, codificados con arreglo a la LER, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden o del gestor o del gestor cuando procedan de otra operación anterior de gestión y el método de gestión aplicado, así como las cantidades, expresadas en toneladas (t) y en metros cúbicos (m^3), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- ✓ Poner a disposición de las Administraciones Públicas (AA.PP. en adelante) competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el apartado

anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- ✓ Extender al poseedor o al gestor que le entregue RCD_S, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá, además, transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- ✓ En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquéllos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con RCD_S no peligrosos. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que puedan incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

5. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN TIPOLOGÍA

Según las actuaciones proyectadas, se estima la producción de tres tipos de residuos. inertes y RCD_S, tóxicos y peligrosos y sólidos urbanos.

5.1. PREVISIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN TIPOLOGÍA

La gestión de estos residuos se realizará de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y el Decreto 73/2012, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Además, resulta especialmente importante la aplicación del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Como criterio general, estos residuos serán transportados a vertedero autorizado.

Si durante la realización de las obras y por causas de fuerza mayor hubiera de disponerse de zonas de vertedero de sobrantes diferentes a las determinadas en el Proyecto, se requerirá cumplida justificación del Contratista ante la Dirección de Obra, así como un estudio específico en el que se valoren las afecciones ambientales de las diferentes alternativas consideradas.

Para dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, resulta importante la consideración de los puntos detallados a continuación.

A. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LER PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO, O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

Se identificará una categoría de RCD_S de Nivel II, es decir, residuos generados principalmente en las actividades propias de la implantación de servicios objeto de este proyecto. Se trata de residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas ni biológicas significativas.

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

Residuos de envases

15 01 01	Envases de papel y cartón
15 01 02	Envases de plástico

15 01 03 Envases de madera

15 01 04 Envases metálicos

15 01 05 Envases compuestos

15 01 06 Envases mezclados

15 01 07 Envases de vidrio

15 01 09 Envases textiles

En cuanto a la generación de residuos peligrosos, se considera únicamente la producción de residuos de aceites y combustibles líquidos, correspondientes a los trenes de fondeo empleados en la ejecución de los trabajos de sustitución o instalación de las boyas previstas:

Residuos de aceites y de combustibles líquidos

13 01 13* Otros aceites hidráulicos

13 02 08* Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes

B. ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN OBRA

La estimación de la cantidad generada de los distintos residuos considerados se realizará en función de los tipos establecidos en el apartado anterior.

Así, debido al tipo de actuaciones contempladas en este Proyecto, los principales excedentes serán de materiales procedentes de la sustitución o instalación de las ayudas a la navegación, incluyendo montaje y/o desmontaje de las mismas y su traslado hasta el punto de instalación.

C. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Como medidas a poner en práctica, serán, como mínimo, de aplicación las expuestas a continuación:

- ✓ Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos (incluyendo las boyas que vayan a ser sustituidas o repuestas).
- ✓ Recogida integral de residuos generados “todo mezclado” y posterior tratamiento en planta.
- ✓ Recogida y almacenamiento selectivos y adecuados de los residuos peligrosos generados, para su posterior entrega a gestor autorizado.

D. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

Se exponen en este apartado las operaciones previstas y el destino supuesto inicialmente para los materiales (tanto de la propia obra como externos) resultantes de la generación de residuos:

- ✓ No hay previsión de reutilización posible ni en obra ni en emplazamientos externos de las boyas retiradas, por lo que simplemente serán transportadas a vertedero autorizado o planta de tratamiento correspondiente, o gestor autorizado en caso de ser residuos peligrosos.

En lo referente a los residuos de envases generados, serán de aplicación las siguientes medidas:

- ✓ Reutilización de envases procedentes de los materiales o instrumentos empleados en obra.
- ✓ Valorización de residuos peligrosos generados mediante tratamiento por gestor autorizado.
- ✓ Traslado a planta de reciclaje de RCD_S.
- ✓ Depósito en vertedero de inertes (como último recurso) en las proximidades de la zona en que se llevarán a cabo los trabajos.

5.2. CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

Los residuos tóxicos y peligrosos generados en obra serán gestionados a través de una empresa constituida como gestor autorizado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

Periódicamente, a petición de la Dirección de Obra, el Contratista presentará justificantes de la gestión realizada con los diferentes tipos de residuos.

Los residuos de carácter peligroso (aceites hidráulicos y lubricantes de motores) generados durante la ejecución de los trabajos serán gestionados conforme a la legislación vigente, quedando prohibido, por tanto, su vertido directo o mezclado con otros materiales, y debiéndose acreditar ante el órgano ambiental competente en la materia, por parte del Contratista, el correcto destino de tales residuos.

Deberán habilitarse durante el periodo de ejecución de las obras recipientes estancos, depósitos impermeabilizados u otros sistemas alternativos para el almacenamiento provisional de dichos residuos hasta su evacuación. De la misma forma, las superficies sobre las que se ubiquen las zonas de instalaciones auxiliares de obra se aislarán de la red de drenaje natural, dotándolas de un sistema propio de recogida de aguas, aceites, combustibles, etc., que evite su vertido incontrolado al medio. Las sustancias recogidas serán tratadas de forma adecuada a su caracterización, actuándose de igual forma con los suelos afectados por las zonas de instalaciones auxiliares de obra una vez dejen de prestar servicio como tales.

Resulta importante también que las zonas en las que vayan a quedar depositados temporalmente los bidones en los que se alojen los residuos peligrosos permanezcan techados. Se instalará, además, un cartel informativo a tal efecto.

Para dar un correcto tratamiento a los residuos peligrosos que vayan a generarse como consecuencia de la realización de las labores proyectadas, deberá procederse a su traslado a instalaciones para su correcto tratamiento. Para ello, podrán contactarse los gestores y puntos limpios más cercanos a la zona de actuación.

Las zonas destinadas a la ubicación de puntos limpios deberán reunir las siguientes características:

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

Los puntos limpios se ubicarán en las áreas con mayor actividad y que generen una mayor cantidad de residuos. De estos puntos limpios, los residuos generados serán llevados a puntos limpios de recogida permanentes y a los que con carácter temporal se habiliten, en los que se dispondrán distintos contenedores para cada tipo de material, según la codificación de colores y tipos que marque la legislación vigente a tal efecto.

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Con el fin de generar menor residuos en la fase de ejecución, el Constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

De forma más concreta, se adoptarán las siguientes medidas:

- Los trabajos se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (zahorra, arena, grava…), solicitando lo realmente necesario y pactando con el proveedor la devolución de los posibles sobrantes.
- La petición de materiales se ajustará a las mediciones, impidiendo sobrantes innecesarios.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible y, en todo caso, que se hagan responsables de la gestión de sus embalajes.
- Se utilizarán materiales y equipos de larga vida o de múltiples usos en detrimento de materiales de “usar y tirar”.

- Todo material potencialmente reciclable o valorizable será destinado a tales fines, evitando su eliminación en la medida de lo posible.

En caso de que se tomen otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de la generación de residuos en obra, se comunicará de forma fehaciente a la Dirección de Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas nunca supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

El Poseedor de los RCD_S estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

En caso de que no se alcanzaran las cantidades establecidas para la obligatoriedad de la separación en fracciones de los residuos producidos, ésta se recomienda siempre para rentabilizar la gestión de los mismos.

Deberán tenerse en cuenta, además, las siguientes indicaciones:

- ✓ Los residuos asimilables a domiciliarios generados en las obras serán recogidos en cajas o bidones por su Productor y retirados a contenedores destinados a los mismos (contenedores municipales de papel/cartón, orgánicos, vidrio, envases ligeros…).
- ✓ Se dispondrán contenedores o bidones correctamente etiquetados para los residuos peligrosos generados.
- ✓ Se dispondrán contenedores, sacas o bidones para los residuos no peligrosos. Serán homologados, y se dispondrán cuantos sean necesarios y suficientes en función de los residuos que se fueren a generar.
- ✓ Se dispondrá de un lugar específico en obra para el almacenamiento de los residuos, procurando que la ubicación sea la más adecuada teniendo en cuenta principalmente los factores ambientales y que no genere molestias en el entorno. Este lugar será adecuadamente preparado con la superficie necesaria, y mantenido en condiciones de seguridad e higiene adecuadas, siempre separando correctamente por tipologías de residuos.
- ✓ La superficie de la zona de ubicación de los residuos peligrosos deberá ser impermeabilizada, para impedir la posible contaminación de suelo, y se dispondrá igualmente cubierta, bordillo perimetral o bandeja para evitar posibles pérdidas. Esta zona será vallada perimetralmente para impedir que cualquier persona ajena a los mismos pueda acceder o que por error puedan ser alcanzados por maquinaria.
- ✓ Se evitará la mezcla de residuos peligrosos con no peligrosos.
- ✓ Se mantendrán cerradas las tapas de los contenedores de residuos peligrosos, que habrán de ser herméticos, impidiendo la entrada de agua de lluvia o el vertido de residuos inadecuados.
- ✓ Quedará prohibido el arrojo o abandono de residuos de forma indiscriminada.
- ✓ Se llevará a cabo un adecuado mantenimiento de las áreas de gestión de residuos.
- ✓ Se formará a los trabajadores en materia de residuos para la correcta separación de los mismos y el buen uso de las instalaciones, e inculcarles el respeto y la importancia de estas labores.

8. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se incluyen a continuación los contenidos generales que tendrá el Plan de Gestión de Residuos, que elaborará el Contratista y que se incluirá en el Plan de Gestión Medioambiental de la obra.

Los residuos generados durante el transcurso de las obras (incluidos los sobrantes, como los materiales resultantes de la eliminación de instalaciones) habrán de gestionarse de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y demás normativa específica.

Como medida general, todos los residuos cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a gestor debidamente autorizado. Con objeto de facilitar el cumplimiento de esta normativa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores que serán conocidos y de obligado cumplimiento por parte de todo el personal de la obra, debiendo tener reflejo en el Plan de Gestión Medioambiental de la obra.

El Contratista deberá cumplir las siguientes directrices con relación a los residuos que genere durante la realización del Proyecto:

- Minimizar la generación de residuos, en especial los tóxicos y peligrosos.
- Recoger cualquier tipo de residuos generado y darle la tramitación oportuna.
- Estar al día en el conocimiento de la normativa referente a residuos, esmerarse en su cumplimiento y solicitar los permisos y licencias oportunos a tal fin.
- Informar a los trabajadores sobre el Plan de Gestión de Residuos de la obra.
- Disponer de contenedores de residuos necesarios para posibilitar una separación selectiva en función de sus requisitos de gestión.
- Tener un protocolo de actuación para tratamientos de derrames de sustancias peligrosas.
- Incorporar, en lo posible, los materiales en la propia obra, y en cualquier caso gestionar los desechos y residuos de forma que se garantice su reciclado.

Además, deberán considerarse las pautas que se exponen a continuación para llevar la gestión de residuos de la manera más conveniente posible:

- Poner los medios necesarios para posibilitar una gestión ambientalmente correcta de los residuos.
- No incrementar los residuos en obra ni verter sustancias contaminantes en las redes de saneamiento ni hacia el mar.
- Limpiar los vehículos con sistemas de lavado a presión u otros sistemas que ahorren agua y eviten la necesidad de usar productos más contaminantes.
- Convenir con los proveedores la disminución de envases y la devolución de materiales sobrantes y embalajes, con lo que se reducirán los residuos y se favorecerá la reutilización.
- Colocar los materiales de forma que se vean las etiquetas, con especial cuidado en los productos peligrosos.
- Gestionar los productos almacenados para evitar la generación de residuos por caducidad.
- Realizar un croquis del almacenamiento.
- Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento eligiendo materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
- Priorizar los materiales y productos reciclados.
- Evitar mezclar materiales para reducir la generación de residuos.
- Proteger las cargas con lonas y sujeciones.
- Exigir a los proveedores que se hagan cargo de los envases. Pedir pallets retornables.
- Solicitar a los proveedores las fichas técnicas de materiales y productos.
- Realizar una inspección visual de los materiales antes de la recepción para garantizar que llegan en buenas condiciones.
- Preparar los accesos hasta las zonas de acopio.
- No se podrán evacuar los residuos orgánicos mezclados con las tierras y escombros.
- Los vehículos que efectúen el transporte lo harán en las debidas condiciones para evitar el vertido accidental de su contenido, adoptando las precauciones necesarias para impedir que se ensucie la vía pública.
- Se debe separar y depositar cada tipo de residuo en contenedores en función de las posibilidades de recuperación y requisitos de gestión de cada uno de ellos.
- Identificar los contenedores con etiquetas que por legislación debe incorporar. Incluir código de residuo, símbolo correspondiente según sea un producto nocivo, tóxico, inflamable, etc.,

nombre dirección y teléfono del titular de los residuos y fecha de envasado (cuando se tiene el contenedor completo).

- Almacenar los residuos en contenedores adecuados, de un material que no pueda ser afectado por el residuo y que sea resistente a la manipulación.
- Colocar los contenedores de residuos peligrosos sobre una losa de hormigón dotada de un sistema propio de recogida de posibles vertidos, en una zona bien ventilada y a cubierto del sol y la lluvia, de forma que las consecuencias de algún accidente que pudiera ocurrir fueran las mínimas. Deben estar separados de focos de calor o llamas y lejos de productos que puedan reaccionar entre sí.
- Dar de alta los residuos en un registro con los siguientes datos: origen de los residuos, cantidad, tipo de residuo y código de identificación.
- Fecha de cesión de los residuos (la de entrega a un gestor), fecha de inicio y final de almacenamiento.
- Tanto los residuos peligrosos como los envases y los materiales (trapos, papeles, ropas…) contaminados con estos productos deben ser entregados para ser gestionados por gestores autorizados.
- Reducir los vertidos en volumen, evitándole vertido de aguas residuales con cemento u otros productos procedentes de la limpieza de maquinaria y herramientas recogiendo y reutilizando estos líquidos y procediendo a su evacuación controlada.
- Reducir los vertidos en peligrosidad, mediante la colocación de cubetas de recogida que eviten derrames de combustibles, aceites u otros líquidos.
- Restaurar o acondicionar el entorno limpiando la zona y recogiendo los restos de materiales y residuos finales de obra.

ANEJO Nº06.- IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. MARCO LEGAL Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

1.1.PROYECTO AL QUE SE REFIERE

1.2.DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

1.3.MAQUINARIA DE OBRA

1.4.MEDIOS AUXILIARES

2. IMPACTOS AL MEDIO PREVISTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

3. MEDIDAS PREVENTIVAS, COMPENSATORIAS O CORRECTORAS

3.1.EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES

3.2.VERTIDOS

3.3.GESTIÓN DE RESIDUOS

3.4.CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

1. MARCO LEGAL Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La normativa vigente relativa a la necesidad de redacción de un Estudio de Impacto Ambiental en proyectos de Andalucía (Ley GICA) exime a las actuaciones objeto del presente de cualquier tramitación ambiental, al no encontrarse incluidas en ninguno de los apartados que a tal efecto define el Anexo I de la citada ley.

No obstante, y ante la importancia creciente de tomar en consideración los aspectos ambientales que pudieran verse afectados por la ejecución de los trabajos, se procede a elaborar el presente documento como guía de buenas prácticas para la sustitución e implantación de las ayudas a la navegación objeto de este Proyecto.

1.1. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente documento medioambiental corresponde al Proyecto siguiente:

PPT DE REFERENCIA	
Pliego de Prescripciones Técnicas	**EQUIPAMIENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA, PERTENECIENTES A LA AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCIA**
Autor del PPT	JORGE J. RUIZ SOLER
Titularidad del encargo	AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCIA
Emplazamiento	Puertos y zonas navegables adscritas a la Agencia en la provincia de Huelva
Base Imponible	**100.000,00.- €** (sin IVA)
Plazo de ejecución previsto	UN mes
Número máximo de operarios	4

1.2. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Puertos de la provincia de Huelva
Topografía del terreno	Horizontal
Edificaciones colindantes	No existen
Suministro de energía eléctrica	En el propio Puerto
Suministro de agua	En el propio Puerto
Sistema de saneamiento	En el propio Puerto
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Elementos Soporte Balizas
Cimentación y estructuras	---
Albañilería y cerramientos	---
Acabados	Colocación de soporte metálicos y linternas
OBSERVACIONES:	

1.3. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre		Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Martillo Eléctrico
X	Sierra circular		Cabrestantes mecánicos
OBSERVACIONES: Se usarán, como maquinaria, las embarcaciones y remolcadores necesarios para la ejecución de los trabajos, con sus aparejos y medios auxiliares solicitados.			

1.4. MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A Tipo I durante el montaje y el desmontaje
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1 m: I. diferenciales de 0,3 A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03 A en líneas de alumbrado a tensión > 24 V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:	

2. IMPACTOS AL MEDIO PREVISTOS ASOCIADOS AL PROYECTO

Se considerarán susceptibles de afección aquellos elementos del medio natural y el entorno sociocultural que se puedan ver afectados de manera directa o indirecta por las tareas comprendidas en las fases de ejecución y mantenimiento de las actuaciones proyectadas.

En todo caso, se prevé que las actuaciones descritas en el presente Proyecto sean beneficiosas para el entorno, suponiendo una mejora en las condiciones actuales de los sistemas de ayuda a la navegación con las mejoras que esto conlleva.

Los principales impactos que se pueden producir se deben, principalmente, a los trabajos asociados a la fase de ejecución de las obras. En los trabajos que se describen en el presente Proyecto se prevén asociados a ellos los siguientes impactos ambientales al medio donde se llevarán a cabo:

- Emisión de gases contaminantes debido a las operaciones efectuadas por la maquinaria empleada.
- Posibles vertidos de aceites, hidrocarburos y demás sustancias contaminantes derivadas de las operaciones de la maquinaria en el mar (principalmente de los trenes de fondeo).
- Generación de residuos asociados a las actuaciones que se llevarán a cabo.
- Contaminación acústica: aumento de los niveles sonoros supeditado al movimiento de la maquinaria pesada, tránsito de vehículos a motor y funcionamiento de maquinaria auxiliar.

3. MEDIDAS PREVENTIVAS, COMPENSATORIAS O CORRECTORAS

Se establecen las siguientes medidas preventivas, compensatorias y correctoras para intentar, en la medida de lo posible, minimizar los efectos negativos de los impactos antes especificados en el medio en el que se llevarán a cabo las actuaciones.

3.1. EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES

- ✓ Se limitará la velocidad de los vehículos que circulen en obra.
- ✓ Se realizará un control semanal de la puesta en marcha de la maquinaria, vehículos de trabajo y equipos empleados en obra.
- ✓ Se llevará a cabo un correcto mantenimiento de toda la maquinaria y todos los equipos auxiliares empleados, garantizando su buen estado en todo momento durante todo el periodo de ejecución de los trabajos proyectados.

3.2. VERTIDOS

- ✓ Se llevará a cabo un seguimiento exhaustivo de la correcta gestión de residuos, sólidos y especialmente líquidos y peligrosos, para evitar su llegada al mar.
- ✓ Se llevará a cabo un seguimiento riguroso del cumplimiento de la prohibición de realizar vertidos al mar.
- ✓ Tanto el parque de maquinaria como las zonas de almacenamiento provisional de residuos en obra se ubicarán a la máxima distancia posible alejada del mar, y estarán correctamente impermeabilizadas para evitar posibles filtraciones.
- ✓ Se realizará de forma periódica una inspección visual del entorno de las obras, con el fin de asegurar el correcto desarrollo de las medidas aquí propuestas referentes a la protección y mantenimiento de la calidad del agua del mar.

3.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en el anejo nº 5 de Gestión de Residuos del presente Proyecto.

3.4. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

- ✓ Se controlará el cumplimiento de los índices de emisión de la maquinaria establecidos en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ✓ Se controlarán, así mismo, los niveles de inmisión y los valores límite de vibración aplicables a los emisores acústicos, establecidos en el artículo 26 del citado Real Decreto 1367/2007.
- ✓ Se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica en función de la zonificación acústica a la que pertenece la zona de los trabajos, según establece el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- ✓ Será obligatorio que todos los equipos y maquinaria dispongan del marcado CE y el marcado de potencia acústica garantizada y que éstos sean visibles, según lo establecido por la Unión Europea si le fuere de aplicación, siendo responsable el Contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos para la maquinaria.
- ✓ Se limitará el uso de señales acústicas de todos los vehículos y maquinaria a emplear durante la ejecución de las obras.
- ✓ Se prescribe un correcto mantenimiento de la maquinaria que asegure el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de ruidos de maquinaria en obra pública, siendo además inspeccionado este aspecto en obra.
- ✓ No se realizarán actividades ruidosas durante el periodo nocturno, esto es, de 23 h a 7 h, que sobrepasen los límites de ruido establecidos para dicha zona acústica, salvo petición expresa de la entidad municipal.

ANEJO Nº07.- CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. CONTROL DE CALIDAD

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN: AUTOCONTROL

3. CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

1. CONTROL DE CALIDAD

En el presente anejo se valoran, a título informativo, los ensayos a ejecutar para el Control de Recepción de la Obra por parte de la Dirección de Obra. Para ello, se definen los distintos conceptos relativos a lo que se entiende que debe constituir el Control de Calidad.

Se entiende por Control de Calidad el conjunto de los tres conceptos siguientes:

- Control de Calidad de Materiales y equipos.
- Control de Calidad de Ejecución.
- Control de Calidad Geométrica.

Según el sujeto que realiza el Control de Calidad, se pueden distinguir los siguientes conceptos:

- Control de Calidad de Producción: corresponde al Contratista adjudicatario de las obras.
- Control de Calidad de Recepción: corresponde a la Propiedad junto con la Dirección de Obra.

Se tratará en el presente anejo la clarificación en relación con estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primero se ocupan las normativas correspondientes.

La valoración de ensayos prevista para las obras proyectadas en el presente Proyecto no excederá del 1% del Presupuesto de Ejecución Material (PEM en adelante), y así los gastos que se originen como consecuencia de la realización de ensayos y análisis de materiales y unidades de obras o de informes específicos sobre los mismos serán de cuenta del Contratista principal de las obras.

2. CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN: AUTOCONTROL

Es evidente que la responsabilidad de la calidad que, bajo los tres conceptos citados de materiales, ejecución y geometría, han de poseer los elementos producidos corresponde a quien, en la relación contractual, tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros. Por tanto, el Control de Calidad de Producción le corresponde al Contratista que resulte adjudicatario en proceso de licitación del presente Proyecto.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad por parte de dicho Contratista de las actuaciones objeto del presente Proyecto reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías que se aporten. Entre ellos, se incluye la formación y experiencia de los medios personales de producción, tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc.

El control del Contratista en este aspecto supone asegurarse de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad.

En cuanto a personal y medios utilizados para llevar a cabo estos controles, la disposición de los mismos por parte del Contratista supone asegurarse de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes sea alta.

Por otra parte, la responsabilidad de la verificación de que efectivamente la calidad contratada se produce recae en la parte contratante, que a través de pruebas y ensayos lo comprobará y constituirá así el Control de Calidad de Recepción.

El Contratista presentará un Plan de Autocontrol o de verificación de la calidad. En tal sentido, si este aseguramiento implica la realización de pruebas o ensayos para asegurar la calidad de la producción, éstos serán evaluados favorablemente en la fase de licitación. Sin embargo, no serán considerados a efectos de verificar o recepcionar los elementos producidos, ya que es la propiedad, o en quién ésta delegue, quien la ha de realizar mediante sus propias pruebas y ensayos de recepción.

3. CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

Se incluyen en el Control de Calidad de Recepción los siguientes conceptos:

- Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y equipos, unidades de obra o equipos que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice la empresa

especializada de Control de Calidad de Materiales, que tendrá a su disposición la Dirección de Obra en la fase de ejecución del presente Proyecto.

- Los Controles de Calidad de la Ejecución que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución, que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.

  Los referidos procedimientos constructivos, especificaciones de tolerancias, tarados, etc. a aplicar serán, por el orden que se expresa a continuación, los definidos en los siguientes documentos:

  - La Normativa Técnica vigente en la Comunidad Andaluza o, en su defecto, a nivel nacional.
  - Órdenes Circulares de la Dirección General correspondiente.
  - Posibles Recomendaciones de Organismos o Instituciones especializadas.
- El Control de Calidad Geométrico que servirá de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas será el que realice directamente el equipo de Dirección de Obra.

  Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas cuando, transcurrido el plazo de ejecución primero y de garantía de la obra después, no se aprecien deficiencias en las mismas.

Los gastos adicionales de ensayos y otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad o por la Dirección de Obra, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o el de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra de las razones por las que tales trabajos son requeridos.

El Contratista recibirá puntual información de los resultados de los controles que realice la Dirección de Obra, tanto durante la realización de las obras como durante el periodo de garantía.

El Director de Obra cuidará que el Contratista reciba puntual información de los resultados de todos los ensayos, controles, etc. que realicen el Control de calidad de Recepción y la Dirección de Obra, y recíprocamente la Dirección de Obra recibirá puntualmente información a diario de todos los documentos generados en este proceso por el Contratista.

Al final de este anejo se especifican los controles de calidad propuestos para los diferentes elementos principales de las actuaciones a llevar a cabo junto con su valoración.

4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

Previo al inicio de la obra, se realizará una propuesta con el Plan de Ensayos para el Control de Calidad para Recepción de los Materiales con la estimación del número de ensayos según normativa aplicada a cada tipo de material.

Estos ensayos serán contratados a un laboratorio especializado por parte de la Dirección de Obra como representantes de la Propiedad, y los abonará el Contratista.

Los otros dos controles (Control de Calidad de Ejecución y Control de Calidad Geométrico) serán realizados directamente por la Dirección de Obra designada por la Propiedad.

CAPÍTULO	NORMATIVA	ENSAYOS	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	MEDICIÓN	VALORACIÓN
Elementos de ayuda a la navegación (boya)	Directiva 89/106/CEE, traspuesta por Real Decreto 1630/1992	Marcado CE	Se exigirá etiqueta de arcado CE y declaración de conformidad. En su defecto, será exigible cualquier otro distintivo de calidad oficialmente reconocido		6 + 2 ud	
Bloques de fondeo de hormigón	EHE-08 PG-3	Control de elementos fabricados	Se comprobarán las características geométricas y tolerancias y aspecto de todos los elementos de fondeo ejecutados en hormigón	24,25 €/ud	12 + 6 ud	194 €
Cadena de fondeo	Normas EN e ISO	Prueba de carga	Se comprobará la capacidad de carga de las cadenas que se empleen para el fondeo de los muertos.	55.25 €/m	4 + 4 m	442 €

ANEJO Nº08.- PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ANEJO

2. PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ANEJO

En el presente anejo se pretende resumir el Proceso Constructivo y justificar razonadamente el plazo de ejecución previsto para el Proyecto de Equipamiento de Ayudas a la Navegación en los Puertos de la provincia de Huelva pertenecientes a la APPA.

Se prevé un plazo de 24 días (aproximadamente 1 mes) para la realización de los trabajos contemplados en el presente Proyecto.

Para el cálculo de dicho plazo de ejecución se han organizado las actuaciones contempladas según las distintas unidades de obra que las componen. La duración de las mismas, a su vez, es función de la mano de obra y su experiencia y la maquinaria empleada y sus rendimientos.

Se han considerado en los cálculos realizados jornadas laborales de 8 horas y semanas laborales de 5 días hábiles.

2. PLAN DE OBRA VALORADO

Se adjunta, a continuación, el Plan de Obra realizado según Diagrama de Gantt, con todas las unidades de obra detalladas y los días necesarios para su ejecución.

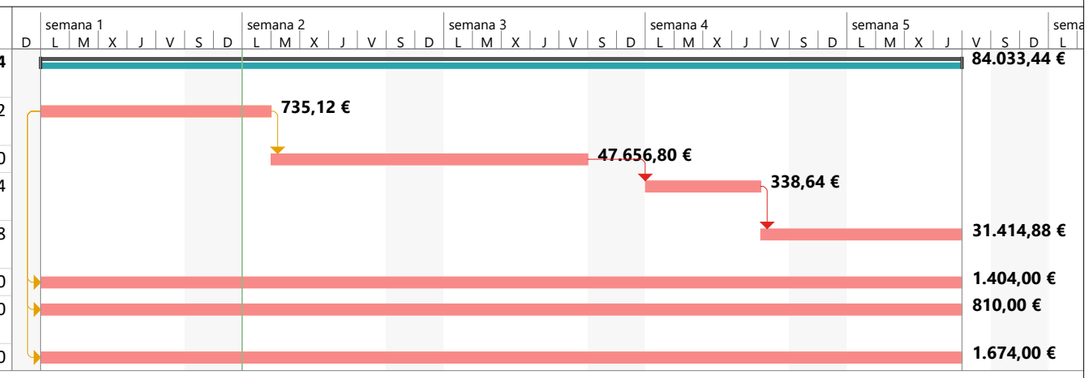
Además, se muestran las relaciones de anteposición y sucesión existentes entre las diferentes tareas consideradas, que definen el orden en que deberán ser ejecutadas en obra.

Agencia Pública de Puertos de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

PROYECTO PARA EL EQUIPAMIENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA, PERTENECIENTES A LA AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA

crear ingeniería

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
1	EQUIPAMIENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA, PERTENECIENTES A LA AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCIA.	**24 días**	**lun 05/08/19**	**jue 05/09/19**	**€84.033,44**
2	1. Retirada de elementos de señalización interior	6 días	lun 05/08/19	lun 12/08/19	€735,12
3	2. Instalación de señalización interior	9 días	mar 13/08/19	vie 23/08/19	€47.656,80
4	3. Retirada de elementos de señalización exterior	4 días	lun 26/08/19	jue 29/08/19	€338,64
5	4. Instalación de señalización exterior	5 días	vie 30/08/19	jue 05/09/19	€31.414,88
6	5. Señalización y balizamiento	24 días	lun 05/08/19	jue 05/09/19	€1.404,00
7	6. Gestión de residuos	24 días	lun 05/08/19	jue 05/09/19	€810,00
8	7. Seguridad y Salud	24 días	lun 05/08/19	jue 05/09/19	€1.674,00



Proyecto: Plan de obra
Fecha: lun 12/08/19

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas		Tarea de resumen de sucesor de ruta de acceso	
División		Tarea manual		Hito externo		Tarea normal de sucesor de ruta de acceso	
Hito		solo duración		Fecha límite		Tareas críticas	
Resumen		Informe de resumen manual		Tarea hito de predecesor de ruta de acceso		División crítica	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Tarea de resumen de predecesor de ruta de acceso		Progreso	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Tarea normal de predecesor de ruta de acceso		Progreso manual	
Hito inactivo		solo fin		Tarea hito de sucesor de ruta de acceso			

ANEJO Nº09.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ANEJO

2. METODOLOGÍA SEGUIDA

3. EVALUACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS

3.1. COSTE DE LA MANO DE OBRA

3.2. COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

3.3. COSTE DE LA MAQUINARIA

4. EVALUACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS

5. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ANEJO

Para elaborar los precios de las unidades de obra del presente Proyecto, se ha tomado como referencia la Base de Costes de la Construcción de Andalucía, publicada por la misma Administración, en la que se encuentran los precios elementales de la mano de obra, maquinaria y materiales.

No obstante, debido a las características propias y especiales de las actuaciones objeto del presente Proyecto en cuanto a tipología de trabajos a realizar y rendimientos, ha sido necesario hacer las oportunas consideraciones e inclusión de precios no contenidos en la citada base para adaptar los mismos a estos condicionantes.

En este anejo se incluye la justificación de los precios de las unidades de obra que figuran en el presupuesto del Proyecto, habiéndose realizado ésta según lo especificado en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre).

2. METODOLOGÍA SEGUIDA

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra que componen el Proyecto se ha basado en la determinación de los Costes Directos (CD en adelante) e Indirectos (CI en adelante) precisos para su ejecución, sin incorporar en ningún caso el importe del IVA que pudiere gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

2.1. COSTES DIRECTOS

Se han considerado los CD siguientes:

- Mano de obra que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra.
- Materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en cada unidad de obra o que sean necesarios para su ejecución.
- Costes de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de cada unidad de obra, que comprenden gastos de personal, combustible, energía, gastos de amortización y conservación de la maquinaria.

2.2. COSTES INDIRECTOS

Por otra parte, se han considerado los CI que se indican a continuación:

- Almacenes, talleres, pabellones y otras instalaciones necesarias.
- Personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra: Jefe de Obra, Jefe de Producción, administración, etc.
- Vehículos y comunicaciones telefónicas (teléfonos móviles) de los miembros del personal técnico.
- Medios auxiliares y pequeño material.

Todos estos costes indirectos se han cifrado en un porcentaje de los costes directos, aplicándose por igual para todas las unidades de obra, según indica el Real Decreto 1098/2001.

3. EVALUACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS

3.1. COSTE DE LA MANO DE OBRA

Para el coste de la mano de obra se ha considerado como base la anteriormente citada Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA en adelante), en su última actualización con fecha al año 2017.

No se considera para el cálculo de la mano de obra la antigüedad consolidada (artículo 46 del Convenio Colectivo para el Sector de la Construcción y Obras Públicas de Huelva su provincia).

3.2. COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

El coste de los materiales a pie de obra corresponde a los de su adquisición más los imputables por su carga, transporte a obra y descarga.

Se han obtenido promediando las ofertas de varios fabricantes y suministradores con los que se ha contactado para la elaboración del presente Proyecto.

3.3. COSTE DE LA MAQUINARIA

El cálculo del coste de la maquinaria se ha efectuado sobre la BCCA y con el apoyo en Proyectos similares anteriores a la redacción del presente en los que se incluía maquinaria similar.

Las máquinas consideradas son las que están en condiciones de alcanzar los rendimientos normales con unos costes dentro de los límites admitidos, lo que permitirá una utilización normal de los equipos en obra y una producción económica y efectiva.

La estructura del coste de la maquinaria es la siguiente:

a) Coste intrínseco relacionado directamente con el valor del equipo:
   - Reposición del capital invertido: se considera que debe ser recuperado en parte por tiempo de disposición (con la debida pérdida de valor por obsolescencia) y el resto por tiempo de funcionamiento (por desgaste de sus componentes originales).
   - Interés del capital invertido en la adquisición de la máquina.
   - Seguros y otros gastos fijos.
   - Reparaciones generales y conservación: se supone que, si la máquina está parada, no tienen lugar desgastes, roturas ni desarreglos en sus componentes, despreciándose en ese caso el valor de los trabajos de conservación. Así, este capítulo de costes se carga directamente a las horas de funcionamiento de la maquinaria.

b) Coste complementario independiente del valor del equipo y relacionado con costes de personal y consumos:
   - Mano de obra, tanto de manejo (maquinista) como de conservación de la máquina (mecánicos).
   - Consumos principales: gasoil o eléctricos, según tipología de máquina.
   - Consumos secundarios: lubricantes, piezas de repuesto, consumibles, etc.

Aplicando lo anterior a la maquinaria prevista en obra, teniendo en cuenta los costes de adquisición de varios distribuidores y los precios de gasoil, personal y energía eléctrica, se han obtenido los costes que se detallan en el presupuesto del Proyecto.

4. EVALUACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS

Con los criterios expuestos anteriormente, se ha efectuado una valoración aproximada de los CI, cuyo importe se ha estimado cercano al 5% sobre los CD.

Al tratarse de obra marítima, debe incrementarse este porcentaje en un 3%, correspondiente a los imprevistos.

Se adopta, por tanto, como CI el 8%, aplicándose este porcentaje por igual a todas las unidades de obra que componen el presupuesto.

5. JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS

Se adjuntan a continuación los precios unitarios y descompuestos de las principales unidades de obra obtenidas según lo expuesto en el presente anejo.

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M0301	73,240	h	Buzo	25,55	1.871,28
O01A020	93,204	h	Oficial primera	13,42	1.250,80
O01A070	43,880	h	Peón ordinario	12,77	560,35
			TOTAL.....		**3.682,43**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
C01.01	240,000	ml	Cadena de fondeo con concrete 32 mm	10,90	2.616,00
C01.02	168,000	ml	Cadena de fondeo con concrete 34mm	11,90	1.999,20
E01.03	12,000	Ud	Grillete tipo lira 20mm	4,40	52,80
E01.04	4,000	Ud	Grillete tipo lira 22mm	4,80	19,20
E1100	8,000	Ud	Bloque de fondeo 1.00x1.00x0.50	128,55	1.028,40
			TOTAL.....		**5.715,60**

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
QAB0050	30,880	h	Carretilla elevadora	13,25	409,16
QAC0030	7,336	h	Camión grúa 7-9 tm	41,20	302,24
QB01	37,412	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	1.307,55
			TOTAL.....		**2.018,95**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Equipamiento de ayudas a la navegación

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS

01.01 Ud **Boya señalización en aguas interiores con accesorios**

Suministro y calado de boya de color rojo y verde IALA, de estructura de acero galvanizado por inmersión, de 1,5 mts. de diámetro, 2,5 mts. de altura focal, con accesorios de acero inoxidable, flotador rotomoldeado relleno de espuma EPS de célula cerrada con flotabilidad asegurada, fijación prevista para linterna compacta, reflector de radar triédrico de acero inoxidable, marca diurna de acero inoxidable, marca de tope, estable con contrapeso integrado para asegurar su verticalidad, tipo B1250T o superior, junto con sus seis balizas rojas - verdes, alcance 3- 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento

Sin descomposición		6.315,00
Costes indirectos.....	8,00%	505,20
TOTAL PARTIDA		**6.820,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR

02.01 ml **Cadena de fondeo 32mm**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de

C01.01	0,500	ml	Cadena de fondeo con concrete 32 mm	10,90	5,45
M0301	0,031	h	Buzo	25,55	0,79
QB01	0,021	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	0,73
QAB0050	0,031	h	Carretilla elevadora	13,25	0,41
O01A020	0,050	h	Oficial primera	13,42	0,67
O01A070	0,031	h	Peón ordinario	12,77	0,40

Suma la partida		8,45
Costes indirectos.....	8,00%	0,68
TOTAL PARTIDA		**9,13**

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

02.02 Ud **Bloque de fondeo**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo. Suponiendo reutilización de dos de los bloques an-

M0301	2,000	h	Buzo	25,55	51,10
QB01	0,550	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	19,22
QAC0030	0,250	h	Camión grúa 7-9 tm	41,20	10,30
E1100	0,500	Ud	Bloque de fondeo 1.00x1.00x0.50	128,55	64,28
E01.03	1,000	Ud	Grillete tipo lira 20mm	4,40	4,40
O01A020	2,167	h	Oficial primera	13,42	29,08
O01A070	0,250	h	Peón ordinario	12,77	3,19

Suma la partida		181,57
Costes indirectos.....	8,00%	14,53
TOTAL PARTIDA		**196,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS

03.01 Ud **Boya señalización en aguas abiertas con accesorios**

Suministro y calado de boya de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, boya de elastómero, con un mínimo de 2 mts. de diámetro y 3 mts. de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.

Estructura de la boya de acero galvanizado por inmersión con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta, marca de tope aguas navegables, soporte para baliza autoalimentada, aro quitamiedos, ánodos de sacrificio, reflector de radar pasivo, junto con sus dos balizas blancas, alcance mínimo de 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, según modelo SLC-420.

Sin descomposición		12.450,00
Costes indirectos	8,00%	996,00
TOTAL PARTIDA		**13.446,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS

CAPÍTULO 04 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS

04.01 ml **Cadena de fondeo 34mm**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de

C01.02	1,050	ml	Cadena de fondeo con concrete 34mm	11,90	12,50
M0301	0,071	h	Buzo	25,55	1,81
QB01	0,065	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	2,27
QAB0050	0,100	h	Carretilla elevadora	13,25	1,33
O01A020	0,125	h	Oficial primera	13,42	1,68
O01A070	0,100	h	Peón ordinario	12,77	1,28

Suma la partida.....		20,87
Costes indirectos	8,00%	1,67
TOTAL PARTIDA.....		**22,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02 Ud **Bloque de fondeo aguas abiertas**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18

M0301	2,500	h	Buzo	25,55	63,88
QB01	0,833	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	29,11
QAC0030	0,250	h	Camión grúa 7-9 tm	41,20	10,30
E1100	0,500	Ud	Bloque de fondeo 1.00x1.00x0.50	128,55	64,28
E01.04	1,000	Ud	Grillete tipo lira 22mm	4,80	4,80
O01A020	2,250	h	Oficial primera	13,42	30,20
O01A070	0,750	h	Peón ordinario	12,77	9,58

Suma la partida.....		212,15
Costes indirectos	8,00%	16,97
TOTAL PARTIDA.....		**229,12**

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

CAPÍTULO 05 RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR

05.01 **Ud** **Retirada de boya en mal estado en interior**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas interiores, recuperación de muertos y cade-

M0301	1,500	h	Buzo	25,55	38,33
QB01	0,750	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	26,21
QAC0030	0,417	h	Camión grúa 7-9 tm	41,20	17,18
O01A020	1,650	h	Oficial primera	13,42	22,14
O01A070	0,750	h	Peón ordinario	12,77	9,58

Suma la partida		113,44
Costes indirectos	8,00%	9,08
TOTAL PARTIDA		**122,52**

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

CAPÍTULO 06 RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS

06.01 **Ud** **Retirada de boya en mal estado aguas abiertas**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas abiertas, recuperación de muertos y cadenas

M0301	2,000	h	Buzo	25,55	51,10
QB01	1,250	h	Embarcación matrícula lista 5ª	34,95	43,69
QAC0030	0,417	h	Camión grúa 7-9 tm	41,20	17,18
O01A020	2,150	h	Oficial primera	13,42	28,85
O01A070	1,250	h	Peón ordinario	12,77	15,96

Suma la partida		156,78
Costes indirectos	8,00%	12,54
TOTAL PARTIDA		**169,32**

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

CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

07.01 **Ud** **Señalización y balizamiento**

Partida alzada para señalización y balizamiento durante ejecución de la obra

Sin descomposición		1.300,00
Costes indirectos	8,00%	104,00
TOTAL PARTIDA		**1.404,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01 **Ud** **Gestión de residuos de la construcción y demolición**

Partida alzada para la gestión de residuos en obra

Sin descomposición		750,00
Costes indirectos	8,00%	60,00
TOTAL PARTIDA		**810,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIEZ EUROS

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

09.10 **Ud** **Seguridad y salud**

Partida alzada para Seguridad y Salud del proyecto.

Sin descomposición		1.550,00
Costes indirectos	8,00%	124,00
TOTAL PARTIDA		**1.674,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

ANEJO Nº10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

3. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

5. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ANDALUZ

6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM en adelante) de las actuaciones se desglosa según los distintos capítulos considerados de acuerdo con lo indicado a continuación:

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS	40.921,20	48,70
02	TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR	6.735,60	8,02
03	BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS	26.892,00	32,00
04	TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS	4.522,88	5,38
05	RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR	735,12	0,87
06	RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS	338,64	0,40
07	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	1.404,00	1,67
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	810,00	0,96
09	SEGURIDAD Y SALUD	1.674,00	1,99
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**84.033,44**	

El importe del PEM de las actuaciones comprendidas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de **OCHENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (84.033,44 €).**

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Aplicando al PEM un 13% de Gastos generales y un 6% de Beneficio Industrial resulta un Presupuesto Base de Licitación (PBL en adelante) de **NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS (99.999,80 €)**.

3. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

El presente Proyecto no requiere de expropiaciones ni indemnizaciones, por lo que no se incluye en el Presupuesto partida alguna referente a estos aspectos.

4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

No se verán afectados los servicios existentes en la zona durante la ejecución de las obras proyectadas, por lo que no es necesario incluir en el presupuesto esta partida.

5. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ANDALUZ

En aplicación del artículo 84 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en la que se indica la obligatoriedad de la inclusión de una partida de al menos el 1% del PEM en todas las obras cuyo PBL exceda de 1 millón de euros destinada a obras de conservación y acrecentamiento del Patrimonio Histórico Andaluz, en este Proyecto **NO** se incluye este 1% con este fin dentro del Presupuesto para Conocimiento de la Administración por NO alcanzarse la cantidad mínima antes mencionada de PEM.

6. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto total de la inversión para Conocimiento de la Administración será considerado, a efectos del presente Proyecto, según se indica a continuación:

PRESUPUESTO	IMPORTE (€)
PEM	84.033,44
PBL	99.999,80
Expropiaciones e Indemnizaciones	0,00
Reposición de servicios	0,00
Conservación del Patrimonio Histórico Andaluz	0,00
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	99.999,80

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la expresada cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS (99.999,80 €)**.

DOCUMENTO II. PLANOS

LEYENDA

Zona

- Punta Umbría
- Río Carreras
- Río Guadiana
- Río Piedras

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

PROYECCIÓN EN COORDENADAS: ETRS89 30N
CALIDAD ORIGINAL DE IMPRESIÓN: 600 dpi

Fuente: Imagen provista por el Plan de Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) del Instituto Geográfico Nacional Datos de límites territoriales provistos por la plataforma de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA)

0 0,751,5 3 4,5 Kilómetros

N

CONSULTING PROYECTOS S.L.PROFESIONAL

PROMOTOR:

AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA

PROYECTO:

EQUIPAMIENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN EN LOS PUERTOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA

TÍTULO:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTOS

IC AUTOR DEL PLANO	ICCP AUTOR DEL PROYECTO	
MANUEL JESÚS JIMÉNEZ NÚÑEZ	DIEGO GARCÍA RAMOS, ICCP COL. 20.085	VICENTE TERREÍS ROIG COL. 20.663
FECHA: ENERO 2019		

ESCALA:	TAMAÑO ORIGINAL:
1:200.000	A3

NÚMERO DE PLANO:	REVISIÓN:
1	0

DOCUMENTO III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE 1. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

PARTE 2. MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 202. CEMENTOS

PARTE 6. OBRAS DE HORMIGÓN

ARTÍCULO 630. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

PARTE 8. VARIOS

ARTÍCULO 800. INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE BOYAS DE BALIZAMIENTO

ARTÍCULO 801. MEDIDAS AMBIENTALES

PARTE 1. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP en adelante) constituye el conjunto de normas que, juntamente con la Normativa técnica publicada por el la Junta de Andalucía, el Ministerio de Fomento y las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Las Normas de este PPTP prevalecerán en su caso sobre las del General.

El presente PPTP se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Cuando se diga "PG-3/75" o “PG-3” se entenderá que se refiere al PPTG. mencionado y a las modificaciones posteriores.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director.

100.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente PPTP será de aplicación a la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto de Equipamiento de Ayudas a la Navegación en los Puertos de la Provincia de Huelva, pertenecientes a la APPA.

ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES

101.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La propiedad asumirá las responsabilidades inherentes a la Dirección inmediata de los trabajos mediante nombramiento expreso de empresa o técnico cualificado, recomendándose el de un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por el alcance de las obras, y el adjudicatario de las mismas asumirá las tareas del control y vigilancia de materiales y obras que ejecute mediante técnico aprobado por la Dirección de Obra.

101.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado a adscribir, con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra, un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como Jefe de Obra, sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que les correspondan. Como representante de la contrata ante la Administración o Propiedad se conformará la figura del Delegado del Contratista, que poseerá la misma titulación. También deberá existir a pie de obra un técnico en prevención y otro en Calidad, con titulación ambos de Ingeniero Superior o Ingeniero Técnico, así como un técnico para el Plan de Vigilancia Ambiental con titulación mínima de Ingeniero Técnico.

Todos ellos serán formalmente propuestos por el Contratista al Ingeniero Director de Obra, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello. No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del Director de Obra. El Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Jefe de Obra y un Delegado del Contratista, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

El Delegado, y en su representación el Jefe de Obra, será el interlocutor del Director de Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé el Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o

verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra. El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, incluso planos de obra, ensayos y mediciones, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra e informará al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se abrirá el libro de Órdenes, que será diligenciado por el Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director. Se cumplirá, respecto al Libro de Órdenes, lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. Se abrirá el libro de Incidencias. Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

Como simplificación, el Ingeniero Director podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán ordenados como anejo al Libro de Incidencias. El Libro de Incidencias debe ser custodiado por la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra.

101.3. ORDEN DE PRELACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los documentos integrantes del Proyecto son los siguientes:

- Documento I. Memoria y Anejos.
- Documento II: Planos.
- Documento III: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento IV: Presupuesto.

El presente PPTP y el resto de documentos revestirán carácter contractual.

En casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre los documentos, el orden de prelación entre ellos es el que sigue:

- Documento IV: Presupuesto.
- Documento III: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento II: Planos.
- Documento I. Memoria y Anejos.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Ingeniero Director de Obra cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos que diese lugar a posibles modificaciones.

101.4. OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

Será de obligado cumplimiento todo lo establecido en la Normativa Legal sobre contratos con el Estado. En consecuencia, serán de aplicación las disposiciones que sin carácter limitativo se indican en los diferentes documentos del Proyecto, entendiéndose incluidas, aunque no se citen expresamente, las adiciones y modificaciones que se hayan producido a partir de las respectivas fechas de publicación.

Será de obligado cumplimiento todo lo establecido en la legislación vigente sobre contratos con el Estado y de aplicación al conjunto de las obras.

ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se suministrarán seis (6) boyas de color rojo y verde IALA (sistema de balizamiento marítimo, International Association of Lighthouse Authorities), programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Balizamiento del puerto que corresponda.

Además, se empleará un tren de fondeo completo para la sustitución de las seis boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno y con 40 m aproximadamente de cadena. Tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se instalarán dos nuevas boyas de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, y una boya de elastómero, con un mínimo de 2 m de diámetro y 3 m de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, todas ellas diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.

El tren de fondeo en este caso será completo para ambas boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno y con 40 m aproximadamente de cadena. Al igual que en el caso anterior, tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se llevará a cabo la retirada y traslado a vertedero controlado, con su correspondiente trazabilidad, de las boyas retiradas y elementos en mal estado, con la consiguiente recuperación de muertos y cadenas que puedan ser reutilizados en otros trabajos posteriores.

Para la realización de los trabajos de fondeo y retirada de elementos de señalización, se deberá disponer de embarcación debidamente despachada y autorizada para las actuaciones que se solicitan.

ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

103.1. PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos deberá tener en cuenta los periodos que la Dirección de Obra precise para proceder a los preceptivos controles de recepción.

103.2. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen. El Contratista podrá elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla el Programa de Trabajos aprobado, siendo a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

Este Plan, una vez aprobado, adquirirá carácter contractual. Su incumplimiento, aún en plazos parciales, dará objeto a las sanciones previstas en la legislación vigente, sin obstáculo de que la Dirección de Obra pueda exigir al Contratista que disponga los medios necesarios para recuperar el retraso u ordenar a un tercero la realización sustitutoria de las unidades pendientes, con cargo al Contratista.

ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.1. ENSAYOS

Autocontrol del Contratista

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, etc. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la obra o a persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el Director de obra (en cada tramo), hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones.

Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Autocontrol".

Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos y mediciones de Autocontrol que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

Control de la Dirección

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos ensayos de contraste, a diferencia del de Autocontrol. El Ingeniero Director podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de Autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales

consecuencias de demora, costes, etc.

Correrán a cargo del Contratista los ensayos de contraste en una cuantía no superior al 1% del P.E.M., una vez aplicada la Baja de Licitación.

El Contratista debe disponer de su propio Laboratorio a efectos de asegurar un mínimo de resultados fallidos en sus peticiones de "Apto" al Laboratorio de la Administración.

En el caso de que los resultados de los ensayos y pruebas sean desfavorables, el Director de la Obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material, piezas o equipo, en examen. A la vista de los resultados de los nuevos ensayos, el Director de la Obra decidirá sobre la aceptación total a parcial del material, piezas o equipos o su rechazo.

Todo material, piezas o equipo que haya sido rechazado será retirado de la Obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación de la Propiedad el Plan de Aseguramiento de la Calidad y Medio Ambiente (PACMA) que haya previsto, con especificación detallada de las prácticas específicas, los recursos y la secuencia de actividades que se compromete a desarrollar durante las obras tanto para obtener la calidad requerida, como para verificar que la misma se ha obtenido.

Además, el Contratista será responsable de ir actualizando dicho PC con los procedimientos que se estimen necesarios según las exigencias surgidas durante la ejecución de las obras por no haberse incluido inicialmente en la anterior edición. La implantación del PC será verificada por la Propiedad a través de auditorías, de manera que el Contratista deberá facilitar y colaborar en las mismas, resolviendo las posibles deficiencias detectadas.

104.2. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1960 de la Dirección General de Carreteras, la Instrucción 8.3.I.C. (O.M. 31-8-87 del MOPU, y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la

Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección Facultativa de la obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Dirección facultativa actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de la Instrucción 8.3.I.C.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

104.3. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta la recepción, todas las obras que integren el proyecto. La conservación durante la construcción, correrá a cuenta del Contratista.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de DOS AÑOS a partir de la fecha de la recepción de las mismas.

En los costes indirectos de las unidades de obra del proyecto, queda incluida la parte correspondiente a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, y por lo tanto no dará lugar a abono adicional alguno.

El período de vigencia para el seguimiento medioambiental, control de impactos y de la eficacia de las medidas correctoras es de dos años a partir de la emisión del acta de recepción de las obras.

ARTÍCULO 105. MEDICIÓN Y ABONO

La modalidad de contrato empleado para la ejecución del presente Proyecto es de MEDICIÓN POR PRECIO UNITARIO.

105.1. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en el concurso.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades, previa aprobación por el Director de las obras.

105.2. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de

obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista areclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

105.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto.

Cuando las modificaciones en el contrato de obras supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta del director facultativo de las obras y de las observaciones del contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días. Si éste no aceptase los precios fijados, deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

ARTÍCULO 106. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución para ésta obra es el de UN MES (1 mes).

ARTÍCULO 107. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía para ésta obra será el de DOS AÑOS a partir de la fecha de la recepción de las mismas.

ARTÍCULO 108. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público, concurrirá un facultativo designado por la Administración/Propiedad representante de ésta, el facultativo encargado de la Dirección de Obra y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Dentro del plazo de seis (6) meses a contar desde la fecha de recepción deberá acordarse y ser notificada al Contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante, en su caso.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

ARTÍCULO 109. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Se define como seguridad y salud en las obras de construcción a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo ajustado a su forma y medios de trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud elaborado, las propuestas de medidas alternativas de prevención, incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total del presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y responderá solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de Estudio de Seguridad y Salud, tendrán carácter contractual.

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud va incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo. El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud, se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Administración y que se considera documento del Contrato a dichos efectos.

PARTE 2. MATERIALES BÁSICOS

ARTÍCULO 202. CEMENTOS

Es de aplicación todo lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-16).

202.1. DEFINICIÓN

Son conglomerantes que, amasados con agua, fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

202.2. CLASIFICACIÓN

Los cementos se clasifican en tres órdenes sucesivos que se denominan Tipos, Clases y Categorías. Cada cemento tiene una denominación y una designación. El número que figura en las denominaciones y designaciones indica la categoría y corresponde a la resistencia a compresión, en newton por milímetro cuadrado, que se exige a los veintiocho (28) días al mortero normal.

Para elementos de hormigón estructural podrá utilizarse cualquier tipo de cemento resistente al agua de mar, excepto el tipo CEM III/C/MR. También podrá utilizarse los cementos legalmente fabricados y comercializados en un Estado miembro de la U.E. que sean conformes a las especificaciones en vigor en tales Estados, siempre que estas tengan un nivel de seguridad equivalente al que exige la Reglamentación Española. La resistencia del cemento no será inferior a 42,5 N/mm2 y deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 26 de la EHE. El empleo de cemento aluminoso deberá ser objeto, en cada caso, de estudio especial exponiendo las razones que aconsejan su uso y observándose estrictamente las especificaciones contenidas en el Anejo nº 4 de la EHE. Con respecto al contenido de ión cloro, se tendrá en cuenta lo prescrito en el artículo 30.1 de la EHE.

202.3. CONDICIONES GENERALES

El cemento elegido cumplirá las prescripciones de la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

202.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MECÁNICAS Y QUÍMICAS

Los cementos cumplirán las especificaciones señaladas en el Artículo 4 de la RC-16.

202.5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En sacos

Los sacos empleados para el transporte de cemento serán de plástico o de papel, se conservarán en buen estado, y no presentarán desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida, el Director de las Obras examinará el estado de los sacos y procederá a dar su conformidad para que se pase a controlar el material o a rechazarlo.

Los sacos se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad.

A granel

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento. Estos silos estarán adecuadamente aislados contra la humedad.

El Director de las Obras procederá a aprobar o a rechazar el sistema de transporte y almacenamiento que le será presentado por el contratista.

202.6. MEDICIÓN Y ABONO

El cemento a emplear como filler de aportación en mezclas bituminosas no será objeto de medición ni abono independiente, considerándose incluido en el precio de la mezcla bituminosa correspondiente.

La medición y abono de este material en las unidades de obra anteriormente descritas, se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

PARTE 6. OBRAS DE HORMIGÓN

ARTÍCULO 630. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

630.1. DEFINICIÓN

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

630.2. MATERIALES

HORMIGÓN

Ver artículo 610 del PG-3.

630.3. EJECUCIÓN

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

- Colocación de apeos y cimbras.
- Colocación de encofrados.
- Colocación de armaduras.
- Dosificación y fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Vertido del hormigón.
- Compactación del hormigón.
- Hormigonado en condiciones especiales.
- Juntas.
- Curado.
- Desencofrado.
- Descimbrado.
- Reparación de defectos.

630.4. CONTROL DE EJECUCIÓN

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE-08. Los niveles de control, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en la zona inferior derecha de cada Plano.

Para el control de la ejecución se tendrán en cuenta las tolerancias prescritas en los artículos correspondientes de este Pliego.

630.5. MEDICIÓN Y ABONO

Las obras de hormigón en masa o armado se medirán y abonarán según las distintas unidades que las constituyen.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Se abonarán según los precios que aparecen en el presupuesto como:

02.02 ud Bloque de fondeo

04.02 ud Bloque de fondeo aguas abiertas

PARTE 8. VARIOS

ARTÍCULO 800. INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE BOYAS DE BALIZAMIENTO

800.1. DEFINICIÓN

Se instalarán seis (6) boyas de color rojo y verde IALA (sistema de balizamiento marítimo, International Association of Lighthouse Authorities), programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de Balizamiento del puerto que corresponda.

Además, se empleará un tren de fondeo completo para la sustitución de las seis boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno y con 40 m aproximadamente de cadena. Tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se instalarán dos nuevas boyas de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, y una boya de elastómero, con un mínimo de 2 m de diámetro y 3 m de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, todas ellas diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.

El tren de fondeo en este caso será completo para ambas boyas, compuesto por dos muertos de hormigón de 1.500 kg cada uno y con 40 m aproximadamente de cadena. Al igual que en el caso anterior, tomando como referencia el calado de la zona, la medida de las cadenas se ajustará a las necesidades operativas que se requieran.

Se llevará a cabo la retirada y traslado a vertedero controlado, con su correspondiente trazabilidad, de las boyas retiradas y elementos en mal estado, con la consiguiente recuperación de muertos y cadenas que puedan ser reutilizados en otros trabajos posteriores.

Para la realización de los trabajos de fondeo y retirada de elementos de señalización, se deberá disponer de embarcación debidamente despachada y autorizada para las actuaciones que se solicitan.

800.2. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán según los precios que aparecen en el presupuesto y cuadros de precios como:

01.01 ud Boya señalización en aguas interiores con accesorios

02.01 ud Cadena de fondeo 32 mm

03.01 ud Boya señalización en aguas abiertas con accesorios

04.01 ud Cadena de fondeo 34 mm

ARTÍCULO 801. MEDIDAS AMBIENTALES

801.1. DEFINICIÓN

Gestión de RCD_S

En lo que respecta a los residuos de Construcción y demolición, habrá que estar a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Tratándose el proyecto de la demolición de una estructura existente, la importancia de la gestión de los residuos es notable, pues se genera un volumen importante de residuos.

La reutilización de las tierras y los residuos inertes generados se perfilará como la técnica prioritaria y preferible de gestión.

Se estará a lo dispuesto en el anejo correspondiente del presente Proyecto en lo referente a medidas de gestión de RCD_S.

801.2. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará la partida según los precios que aparecen en el presupuesto como:

08.01 ud Gestión de residuos de la construcción y demolición

En Huelva, a 2 de enero de 2019.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:

Fdo. Diego García Ramos

Colegiado. 20.085

Fdo. Vicente Terrés Roig

Colegiado nº 20.663

DOCUMENTO IV.- PRESUPUESTOS

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADROS DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS 1

2.2. CUADRO DE PRECIOS 2

3. PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

MEDICIONES

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS

01.01 **Ud Boya señalización en aguas interiores con accesorios**

Suministro y calado de boya de color rojo y verde IALA, de estructura de acero galvanizado por inmersión, de 1,5 mts. de diámetro, 2,5 mts. de altura focal, con accesorios de acero inoxidable, flotador rotomoldeado relleno de espuma EPS de célula cerrada con flotabilidad asegurada, fijación prevista para linterna compacta, reflector de radar triédrico de acero inoxidable, marca diurna de acero inoxidable, marca de tope, estable con contrapeso integrado para asegurar su verticalidad, tipo B1250T o superior, junto con sus seis balizas rojas - verdes, alcance 3- 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, que corresponda..

Presupuestos anteriores						6,00	
							6,00

CAPÍTULO 02 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR

02.01 **ml Cadena de fondeo 32mm**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.

		12	40,00			480,00	
							480,00

02.02 **Ud Bloque de fondeo**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo. Suponiendo reutilización de dos de los bloques antes instalados.

		12				12,00	
							12,00

CAPÍTULO 03 BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS

03.01 **Ud Boya señalización en aguas abiertas con accesorios**

Suministro y calado de boya de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, boya de elastómero, con un mínimo de 2 mts. de diámetro y 3 mts. de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.
Estructura de la boya de acero galvanizado por inmersión con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta, marca de tope aguas navegables, soporte para baliza autoalimentada, aro quitamiedos, ánodos de sacrificio, reflector de radar pasivo, junto con sus dos balizas blancas, alcance mínimo de 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, según modelo SLC-420.

		2				2,00	
							2,00

CAPÍTULO 04 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS

04.01 **ml Cadena de fondeo 34mm**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.

		4	40,00			160,00	
							160,00

04.02 **Ud Bloque de fondeo aguas abiertas**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo.

		4				4,00	
							4,00

CAPÍTULO 05 RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR

05.01 **Ud Retirada de boya en mal estado en interior**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas interiores, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.

Presupuestos anteriores						6,00	
							6,00

CAPÍTULO 06 RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS

06.01 **Ud Retirada de boya en mal estado aguas abiertas**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas abiertas, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.

Presupuestos anteriores						2,00	
							2,00

CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

07.01 **Ud Señalización y balizamiento**

Partida alzada para señalización y balizamiento durante ejecución de la obra

Presupuestos anteriores						1,00	
							1,00

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01 **Ud Gestión de residuos de la construcción y demolición**

Partida alzada para la gestión de residuos en obra

Presupuestos anteriores						1,00	
							1,00

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

09.10 **Ud Seguridad y salud**

Partida alzada para Seguridad y Salud del proyecto.

Presupuestos anteriores						1,00	
							1,00

2. CUADROS DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS

01.01 **Ud** **Boya señalización en aguas interiores con accesorios** **6.820,20**

Suministro y calado de boya de color rojo y verde IALA, de estructura de acero galvanizado por inmersión, de 1,5 mts. de diámetro, 2,5 mts. de altura focal, con accesorios de acero inoxidable, flotador rotomoldeado relleno de espuma EPS de célula cerrada con flotabilidad asegurada, fijación prevista para linterna compacta, reflector de radar triédrico de acero inoxidable, marca diurna de acero inoxidable, marca de tope, estable con contrapeso integrado para asegurar su verticalidad, tipo B1250T o superior, junto con sus seis balizas rojas - verdes, alcance 3- 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, que corresponda..

SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR

02.01 **ml** **Cadena de fondeo 32mm** **9,13**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.

NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.02 **Ud** **Bloque de fondeo** **196,10**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo. Suponiendo reutilización de dos de los bloques antes instalados.

CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS

03.01 **Ud** **Boya señalización en aguas abiertas con accesorios** **13.446,00**

Suministro y calado de boya de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, boya de elastómero, con un mínimo de 2 mts. de diámetro y 3 mts. de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.
Estructura de la boya de acero galvanizado por inmersión con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta, marca de tope aguas navegables, soporte para baliza autoalimentada, aro quitamiedos, ánodos de sacrificio, reflector de radar pasivo, junto con sus dos balizas blancas, alcance mínimo de 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, según modelo SLC-420.

TRECE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS

CAPÍTULO 04 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS

04.01 **ml** **Cadena de fondeo 34mm** **22,54**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.

VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02 **Ud** **Bloque de fondeo aguas abiertas** **229,12**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo.

DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR

05.01 **Ud** **Retirada de boya en mal estado en interior** **122,52**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas interiores, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.

CIENTO VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 06 RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS

06.01 **Ud** **Retirada de boya en mal estado aguas abiertas** **169,32**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas abiertas, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.

CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS

CÉNTIMOS

CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

07.01 **Ud** **Señalización y balizamiento** **1.404,00**

Partida alzada para señalización y balizamiento durante ejecución de la obra

MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01 **Ud** **Gestión de residuos de la construcción y demolición** **810,00**

Partida alzada para la gestión de residuos en obra

OCHOCIENTOS DIEZ EUROS

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

09.10 **Ud** **Seguridad y salud** **1.674,00**

Partida alzada para Seguridad y Salud del proyecto.

MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS

Huelva, a 2 de enero de 2019.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:

Fdo. Diego García Ramos	Fdo. Vicente Terrés Roig
Colegiado. 20.085	Colegiado nº 20.663

2.2. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS

01.01 **Ud** **Boya señalización en aguas interiores con accesorios**

Suministro y calado de boya de color rojo y verde IALA, de estructura de acero galvanizado por inmersión, de 1,5 mts. de diámetro, 2,5 mts. de altura focal, con accesorios de acero inoxidable, flotador rotomoldeado relleno de espuma EPS de célula cerrada con flotabilidad asegurada, fijación prevista para linterna compacta, reflector de radar triédrico de acero inoxidable, marca diurna de acero inoxidable, marca de tope, estable con contrapeso integrado para asegurar su verticalidad, tipo B1250T o superior, junto con sus seis balizas rojas - verdes, alcance 3- 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, que corresponda..

Suma la partida		6.315,00
Costes indirectos	8,00%	505,20
TOTAL PARTIDA		**6.820,20**

CAPÍTULO 02 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR

02.01 **ml** **Cadena de fondeo 32mm**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.

Mano de obra		1,86
Maquinaria		1,14
Resto de obra y materiales		5,45
Suma la partida		8,45
Costes indirectos	8,00%	0,68
TOTAL PARTIDA		**9,13**

02.02 **Ud** **Bloque de fondeo**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo. Suponiendo reutilización de dos de los bloques antes instalados.

Mano de obra		83,37
Maquinaria		29,52
Resto de obra y materiales		68,68
Suma la partida		181,57
Costes indirectos	8,00%	14,53
TOTAL PARTIDA		**196,10**

CAPÍTULO 03 BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS

03.01 **Ud** **Boya señalización en aguas abiertas con accesorios**

Suministro y calado de boya de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, boya de elastómero, con un mínimo de 2 mts. de diámetro y 3 mts. de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA.
Estructura de la boya de acero galvanizado por inmersión con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta, marca de tope aguas navegables, soporte para baliza autoalimentada, aro quitamiedos, ánodos de sacrificio, reflector de radar pasivo, junto con sus dos balizas blancas, alcance mínimo de 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, según modelo SLC-420.

Suma la partida		12.450,00
Costes indirectos	8,00%	996,00
TOTAL PARTIDA		**13.446,00**

CAPÍTULO 04 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS

04.01 **ml** **Cadena de fondeo 34mm**

Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.

Mano de obra		4,77
Maquinaria		3,60
Resto de obra y materiales		12,50
Suma la partida		20,87
Costes indirectos	8,00%	1,67
TOTAL PARTIDA		**22,54**

04.02 **Ud** **Bloque de fondeo aguas abiertas**

Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo.

Mano de obra		103,66
Maquinaria		39,41
Resto de obra y materiales		69,08
Suma la partida		212,15
Costes indirectos	8,00%	16,97
TOTAL PARTIDA		**229,12**

CAPÍTULO 05 RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR

05.01 **Ud** **Retirada de boya en mal estado en interior**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas interiores, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.

Mano de obra		70,05
Maquinaria		43,39
Suma la partida		113,44
Costes indirectos	8,00%	9,08
TOTAL PARTIDA		**122,52**

CAPÍTULO 06 RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS

06.01 **Ud** **Retirada de boya en mal estado aguas abiertas**

Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas abiertas, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.

Mano de obra		95,91
Maquinaria		60,87
Suma la partida		156,78
Costes indirectos	8,00%	12,54
TOTAL PARTIDA		**169,32**

CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

07.01 **Ud** **Señalización y balizamiento**

Partida alzada para señalización y balizamiento durante ejecución de la obra

Suma la partida		1.300,00
Costes indirectos	8,00%	104,00
TOTAL PARTIDA		**1.404,00**

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01 **Ud** **Gestión de residuos de la construcción y demolición**

Partida alzada para la gestión de residuos en obra

Suma la partida		750,00
Costes indirectos	8,00%	60,00
TOTAL PARTIDA		**810,00**

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

09.10 **Ud** **Seguridad y salud**

Partida alzada para Seguridad y Salud del proyecto.

Suma la partida		1.550,00
Costes indirectos	8,00%	124,00
TOTAL PARTIDA		**1.674,00**

Huelva, a 2 de enero de 2019.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:

Fdo. Diego García Ramos — Colegiado. 20.085

Fdo. Vicente Terrés Roig — Colegiado nº 20.663

3. PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS								
01.01	**Ud Boya señalización en aguas interiores con accesorios**								
	Suministro y calado de boya de color rojo y verde IALA, de estructura de acero galvanizado por inmersión, de 1,5 mts. de diámetro, 2,5 mts. de altura focal, con accesorios de acero inoxidable, flotador rotomoldeado relleno de espuma EPS de célula cerrada con flotabilidad asegurada, fijación prevista para linterna compacta, reflector de radar triédrico de acero inoxidable, marca diurna de acero inoxidable, marca de tope, estable con contrapeso integrado para asegurar su verticalidad, tipo B1250T o superior, junto con sus seis balizas rojas - verdes, alcance 3- 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, que corresponda..								
	Presupuestos anteriores					6,00			
							6,00	6.820,20	40.921,20
	TOTAL CAPÍTULO 01 BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS.....								**40.921,20**
	CAPÍTULO 02 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR								
02.01	**ml Cadena de fondeo 32mm**								
	Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.								
10.1.				12			40,00	480,00	
							480,00	9,13	4.382,40
02.02	**Ud Bloque de fondeo**								
	Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo. Suponiendo reutilización de dos de los bloques antes instalados.								
10.2.						12	12,00		
							12,00	196,10	2.353,20
	TOTAL CAPÍTULO 02 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR.....								**6.735,60**
	CAPÍTULO 03 BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS								
03.01	**Ud Boya señalización en aguas abiertas con accesorios**								
	Suministro y calado de boya de aguas abiertas color rojo y blanco IALA, boya de elastómero, con un mínimo de 2 mts. de diámetro y 3 mts. de altura focal con flotador fabricado en poliuretano elastómero de gran resistencia a impactos con el interior de espuma de polietileno de célula cerrada, diseñadas conforme a las Recomendaciones de la IALA. Estructura de la boya de acero galvanizado por inmersión con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta, marca de tope aguas navegables, soporte para baliza autoalimentada, aro quitamiedos, ánodos de sacrificio, reflector de radar pasivo, junto con sus dos balizas blancas, alcance mínimo de 5 Millas náuticas, para las boyas a montar, programadas de acuerdo a lo establecido en la Resolución de balizamiento del puerto, según modelo SLC-420.								
10.3.						2	2,00		
							2,00	13.446,00	26.892,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS.....								**26.892,00**
	CAPÍTULO 04 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS								
04.01	**ml Cadena de fondeo 34mm**								
	Cadena de fondeo con concrete de 34 mm galvanizada en caliente, instalada en fondo y unida a bloques de fondeo, mediante grilletes tipo lira medidos aparte, puesta en fondo y tensada mediante tractel según disposición de proyecto, mediante barco de trabajo profesional y mano de obra de buzos cualificados.								
10.4.						4	40,00	160,00	
							160,00	22,54	3.606,40
04.02	**Ud Bloque de fondeo aguas abiertas**								
	Bloque de fondeo de hormigón armado HA-30, con argolla de conexión de ø25 mm de 1.00 x 1.00 x 0.50 m, instalado en fondo incluso fabricación, transporte, descarga y puesta en fondo según disposición de proyecto mediante embarcación con matrícula en la lista 5ª y mano de obra de buzos cualificados .Incluso doble grillete tipo lira de 18 mm con tuerca y pasador, para conexión a cadena y pernillo.								
10.5.						4	4,00		
							4,00	229,12	916,48
	TOTAL CAPÍTULO 04 TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS.....								**4.522,88**
	CAPÍTULO 05 RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR								
05.01	**Ud Retirada de boya en mal estado en interior**								
	Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas interiores, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.								
	Presupuestos anteriores						6,00		
							6,00	122,52	735,12
	TOTAL CAPÍTULO 05 RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR.....								**735,12**
	CAPÍTULO 06 RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS								
06.01	**Ud Retirada de boya en mal estado aguas abiertas**								
	Retirada de las boyas retiradas y elementos en mal estado en aguas abiertas, recuperación de muertos y cadenas que así se pueda observar para su reutilización.								
	Presupuestos anteriores						2,00		
							2,00	169,32	338,64
	TOTAL CAPÍTULO 06 RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS.....								**338,64**
	CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO								
07.01	**Ud Señalización y balizamiento**								
	Partida alzada para señalización y balizamiento durante ejecución de la obra								
	Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	1.404,00	1.404,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO								**1.404,00**

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	**Ud Gestión de residuos de la construcción y demolición**				
	Partida alzada para la gestión de residuos en obra				
	Presupuestos anteriores	1,00			
			1,00	810,00	810,00

TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 810,00

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

09.10	**Ud Seguridad y salud**				
	Partida alzada para Seguridad y Salud del proyecto.				
	Presupuestos anteriores	1,00			
			1,00	1.674,00	1.674,00

TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD 1.674,00

TOTAL..... 84.033,44

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Equipamiento de ayudas a la navegación en los puertos de la provincia de Huelva

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR CON ACCESORIOS	40.921,20	48,70
02	TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN INTERIOR	6.735,60	8,02
03	BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS CON ACCESORIOS	26.892,00	32,00
04	TREN DE FONDEO BOYA SEÑALIZACIÓN AGUAS ABIERTAS	4.522,88	5,38
05	RETIRADA BOYA MAL ESTADO INTERIOR	735,12	0,87
06	RETIRADA BOYA MAL ESTADO AGUAS ABIERTAS	338,64	0,40
07	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	1.404,00	1,67
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	810,00	0,96
09	SEGURIDAD Y SALUD	1.674,00	1,99
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**84.033,44**	
	13,00 % Gastos generales 10.924,35		
	6,00 % Beneficio industrial 5.042,01		
	SUMA DE G.G. y B.I.	15.966,36	
		99.999,80	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**99.999,80**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**99.999,80**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

Huelva, a 2 de enero de 2019.

Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:

Fdo. Diego García Ramos

Colegiado. 20.085

Fdo. Vicente Terrés Roig

Colegiado nº 20.663