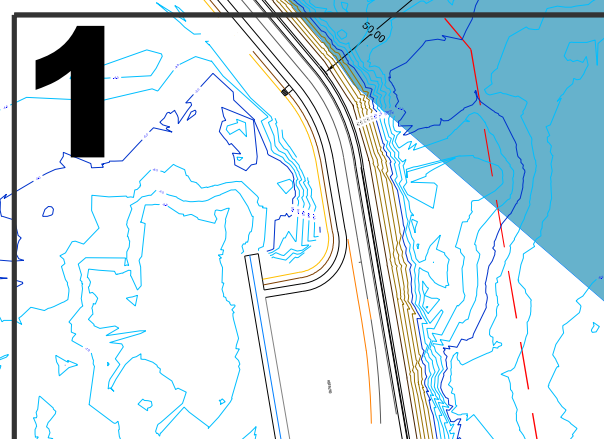
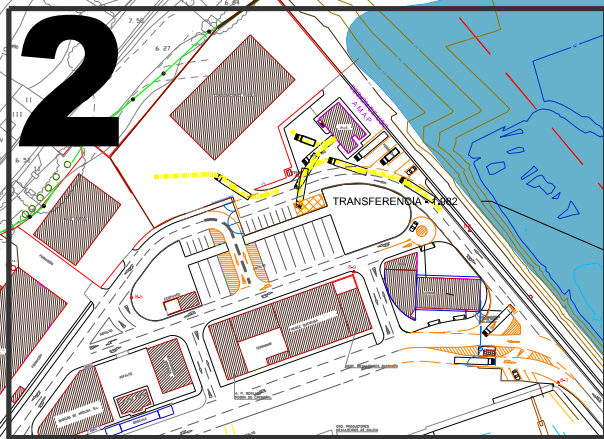
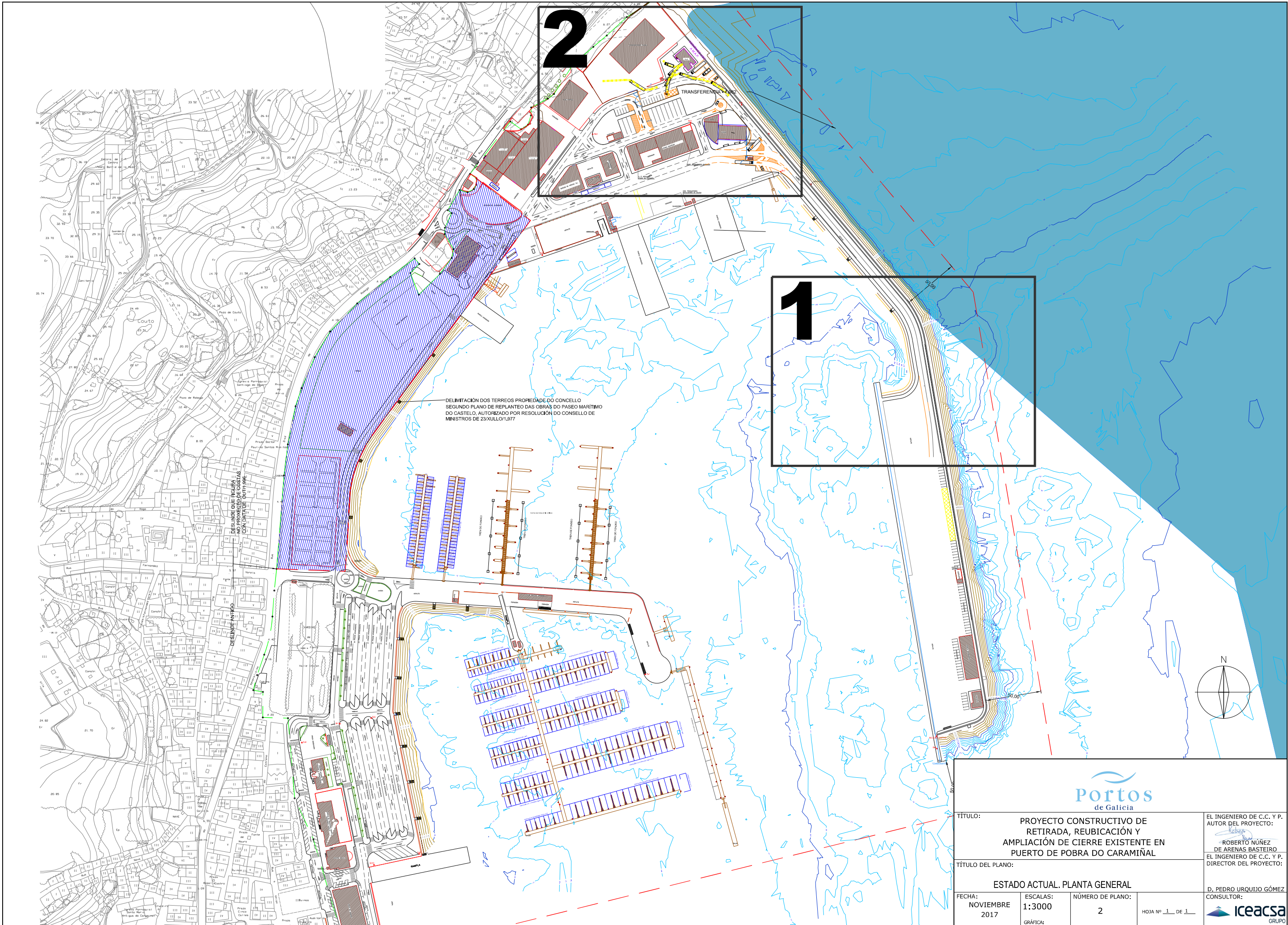




DELIMITACIÓN DOS TERREOS PROPIEDAD DO CONCELLO  
SEGUNDO PLANO DE REPLANTEO DAS OBRAS DO PASEO MARÍTIMO  
DO CASTELO, AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN DO CONSELLO DE  
MINISTROS DE 23/XULLO/1977

DESLINDE QUE FIGURA  
NO PROYECTO DE COSTAS  
CON DATA DE 04/11/1986

DESLINDE ANTERIO



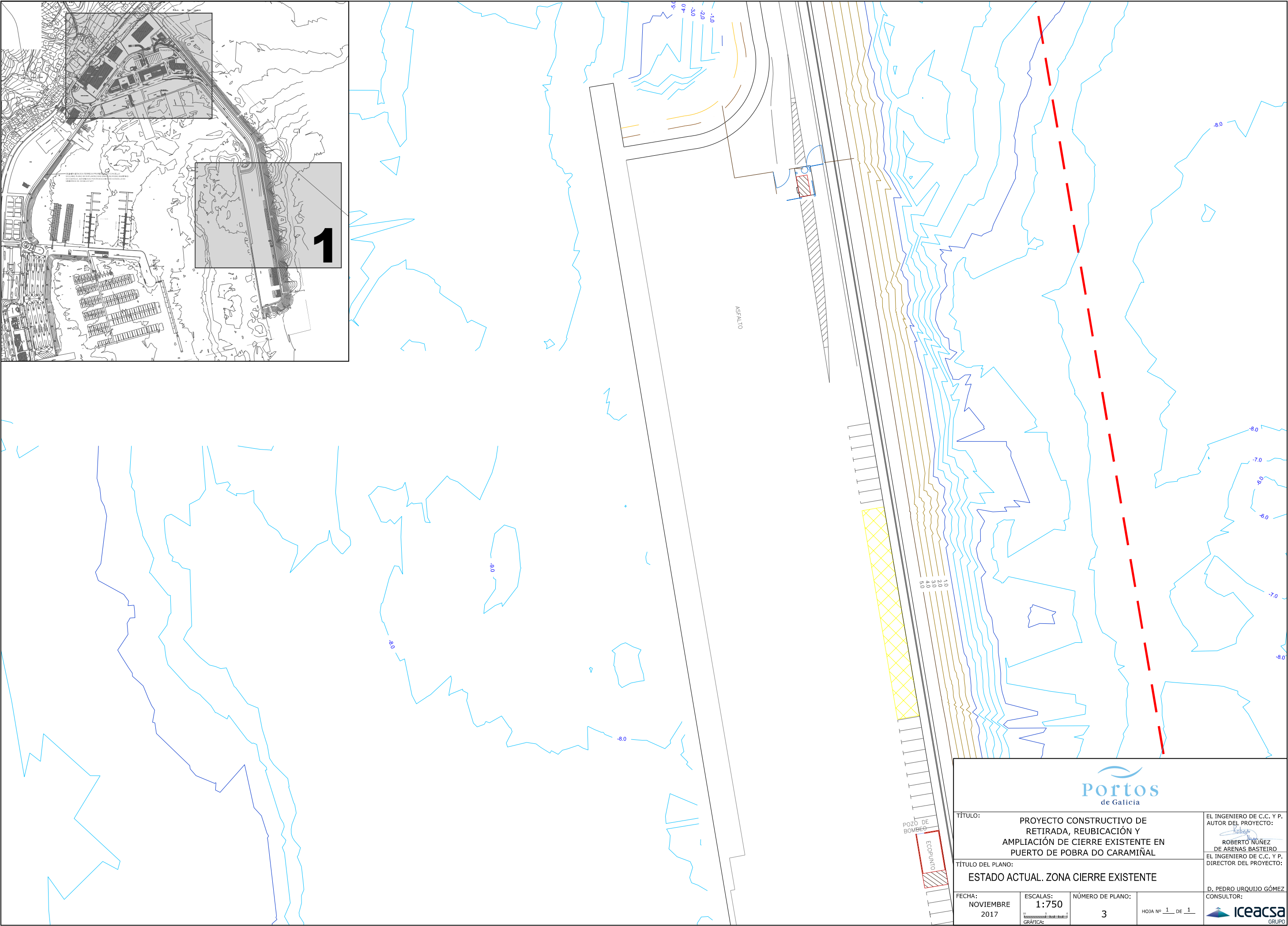
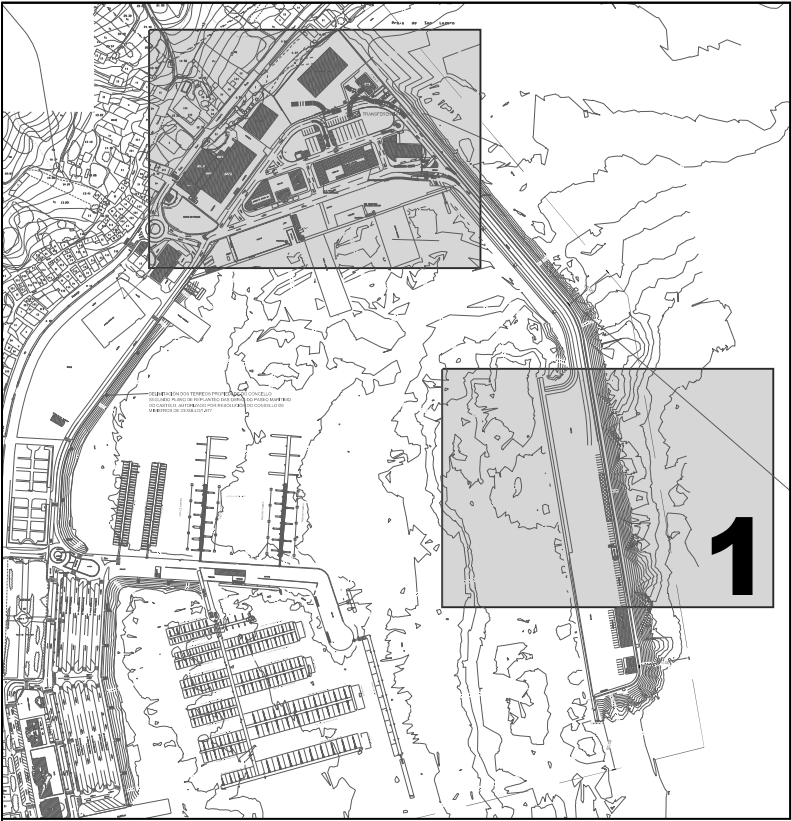
TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE  
RETIRADA, REUBICACIÓN Y  
AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN  
PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL

TÍTULO DEL PLANO: ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL

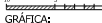
FECHA: NOVIEMBRE 2017  
ESCALAS: 1:3000  
GRÁFICA:  
NÚMERO DE PLANO: 2  
HOJA Nº 1 DE 1

EL INGENIERO DE C.C. Y P.  
AUTOR DEL PROYECTO:  
ROBERTO NÚÑEZ  
DE ARENAS BASTEIRO  
EL INGENIERO DE C.C. Y P.  
DIRECTOR DEL PROYECTO:

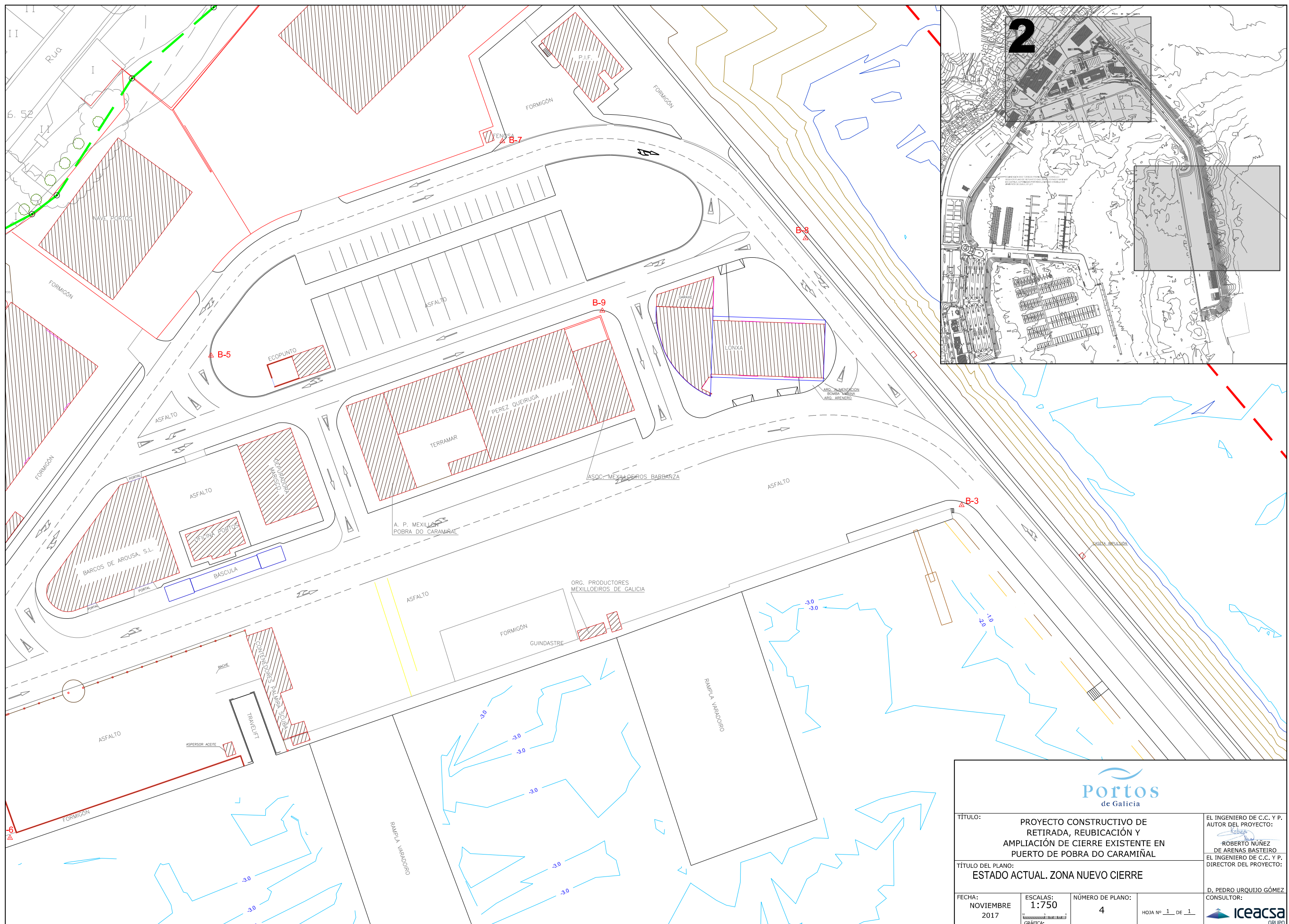
D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ  
CONSULTOR:  
iceacsa  
GRUPO

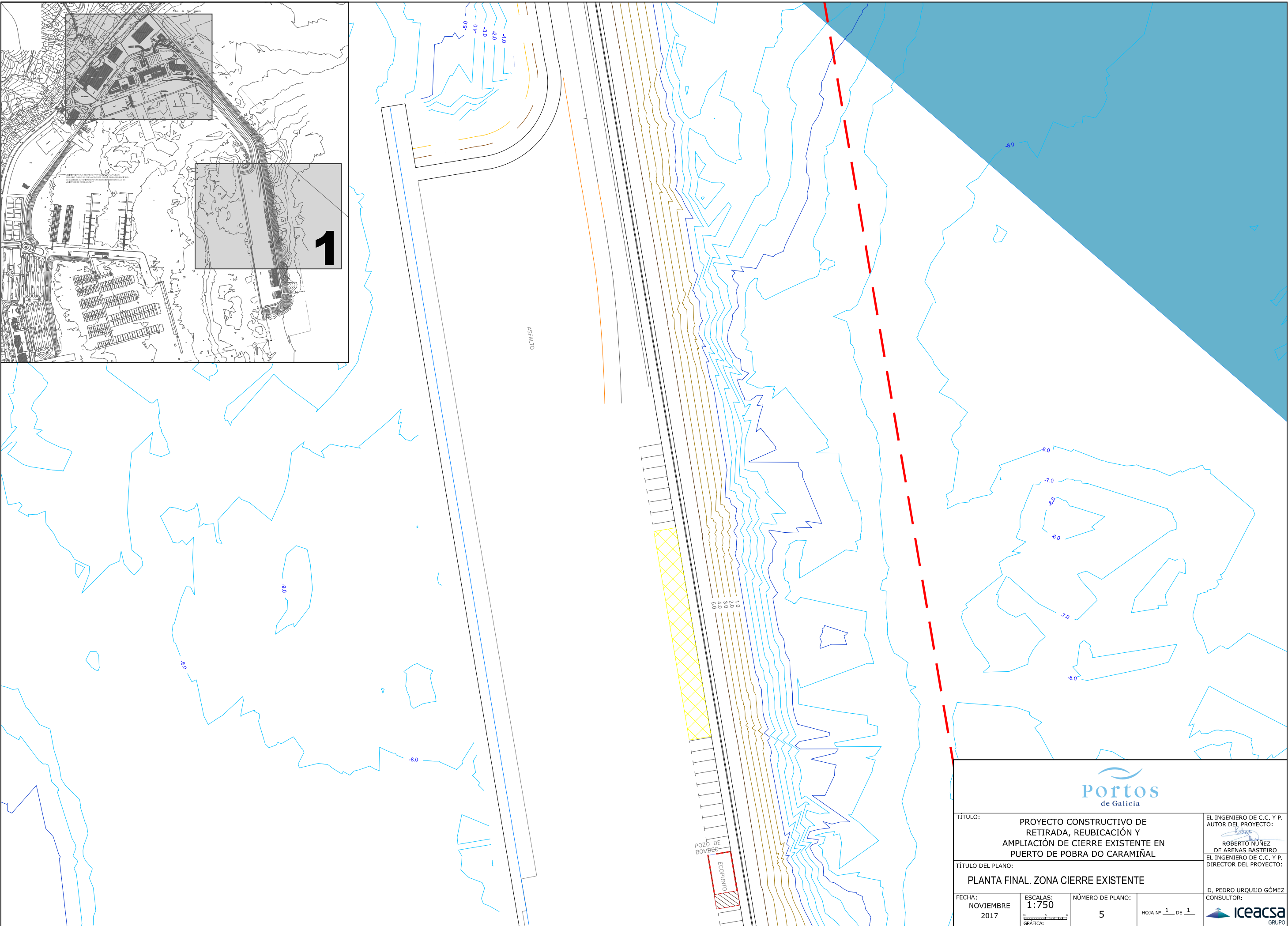


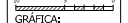


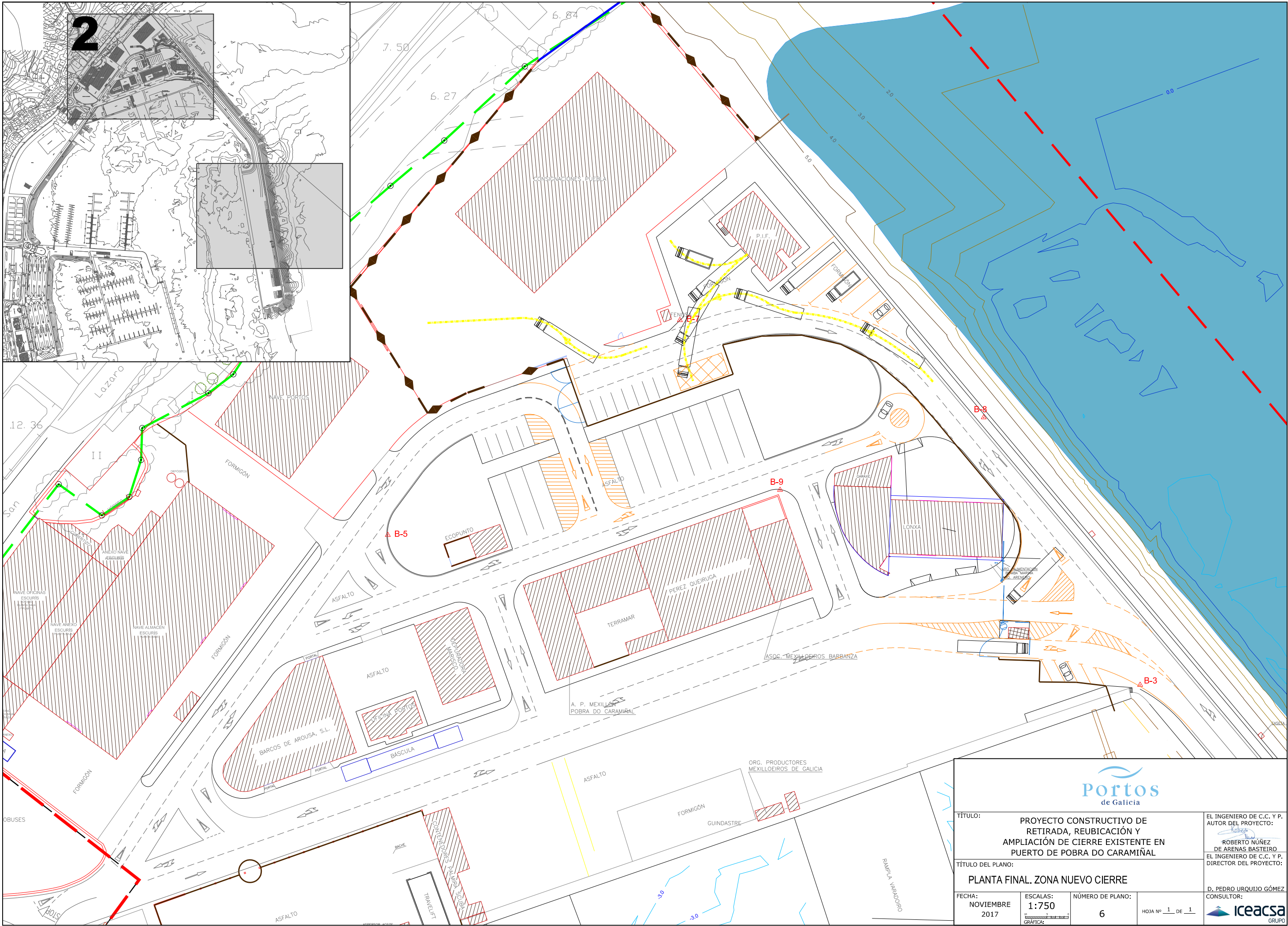
|                                                                                                                                               |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| TÍTULO:<br><b>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br/>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br/>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br/>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL</b> |                                                                                                                   | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:<br><br><b>ROBERTO NÚÑEZ<br/>DE ARENAS BASTEIRO</b><br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |                              |
| TÍTULO DEL PLANO:<br><b>ESTADO ACTUAL. ZONA CIERRE EXISTENTE</b>                                                                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| FECHA:<br><b>NOVIEMBRE<br/>2017</b>                                                                                                           | ESCALAS:<br><b>1:750</b><br> | NÚMERO DE PLANO:<br><b>3</b>                                                                                                                                                                                                                    | HOJA Nº <u>1</u> DE <u>1</u> |

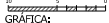
**iceacsa**  
GRUPO

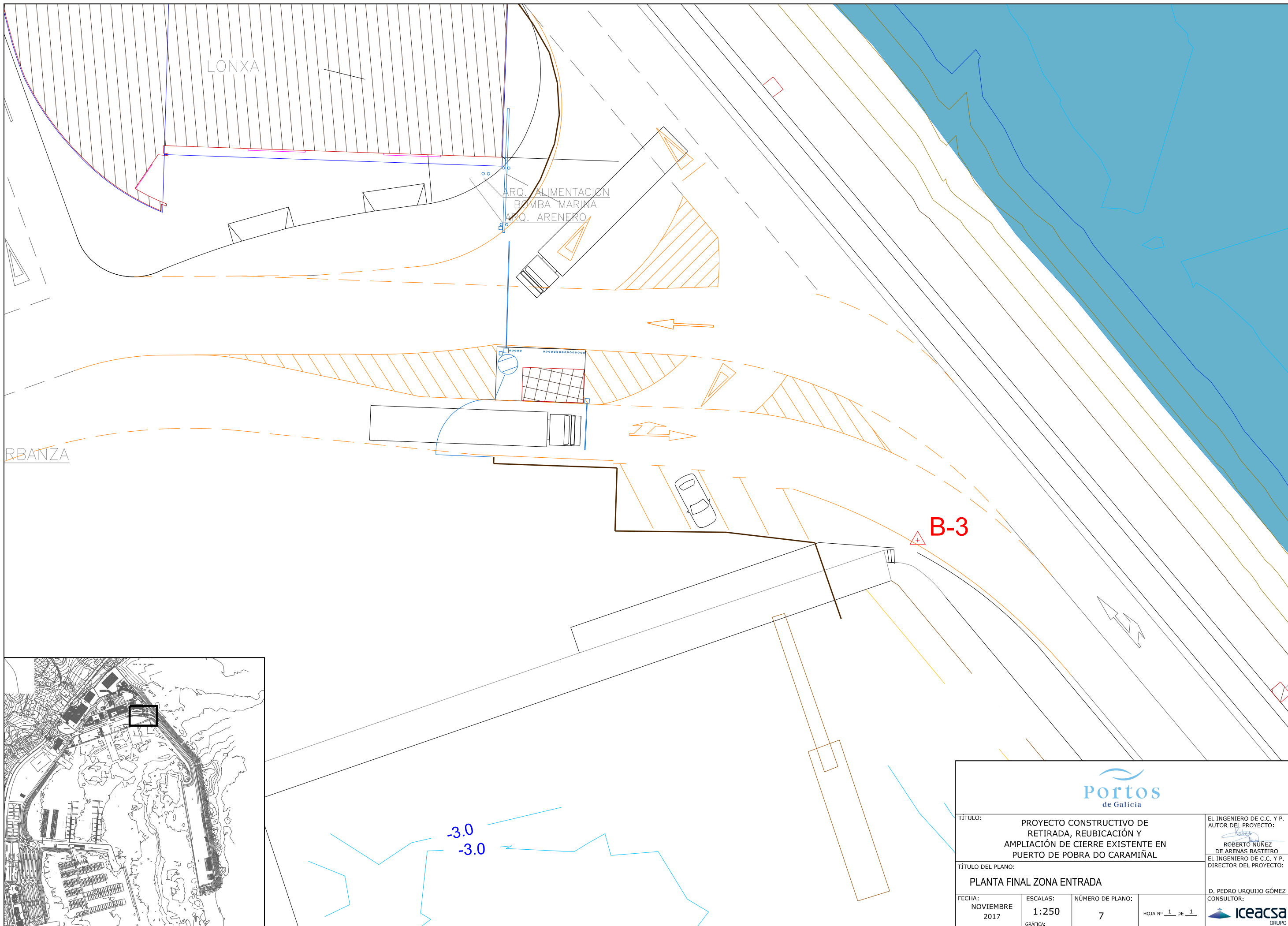




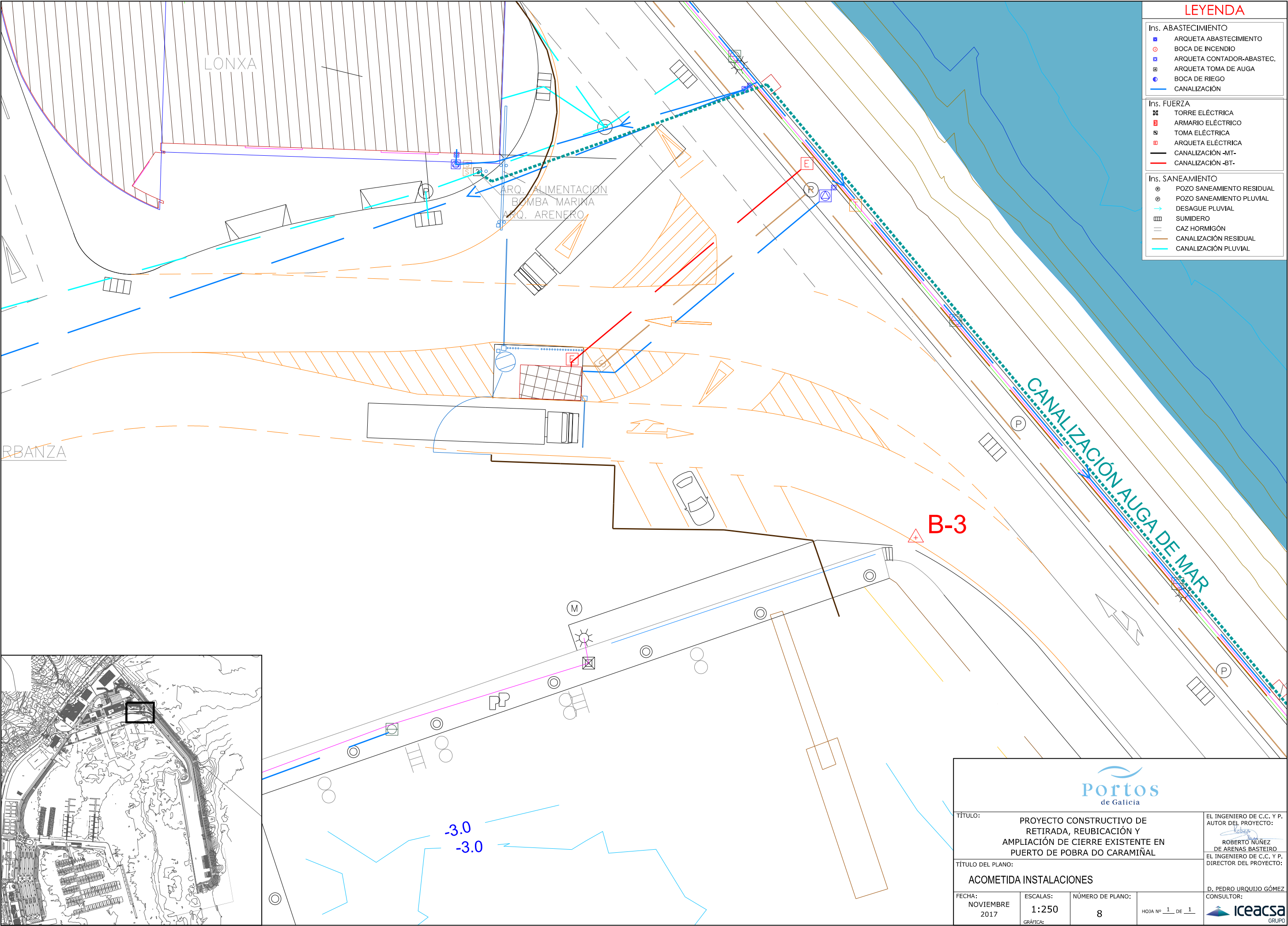
|                                                                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| TÍTULO:<br>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                                                                                                                        | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:<br><br>ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |                |
| TÍTULO DEL PLANO:<br>PLANTA FINAL. ZONA CIERRE EXISTENTE                                                                            |                                                                                                                        | D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:<br>                                                                                                          |                |
| FECHA:<br>NOVIEMBRE<br>2017                                                                                                         | ESCALAS:<br>1:750<br>GRÁFICA:<br> | NÚMERO DE PLANO:<br>5                                                                                                                                                                                                                   | HOJA Nº 1 DE 1 |

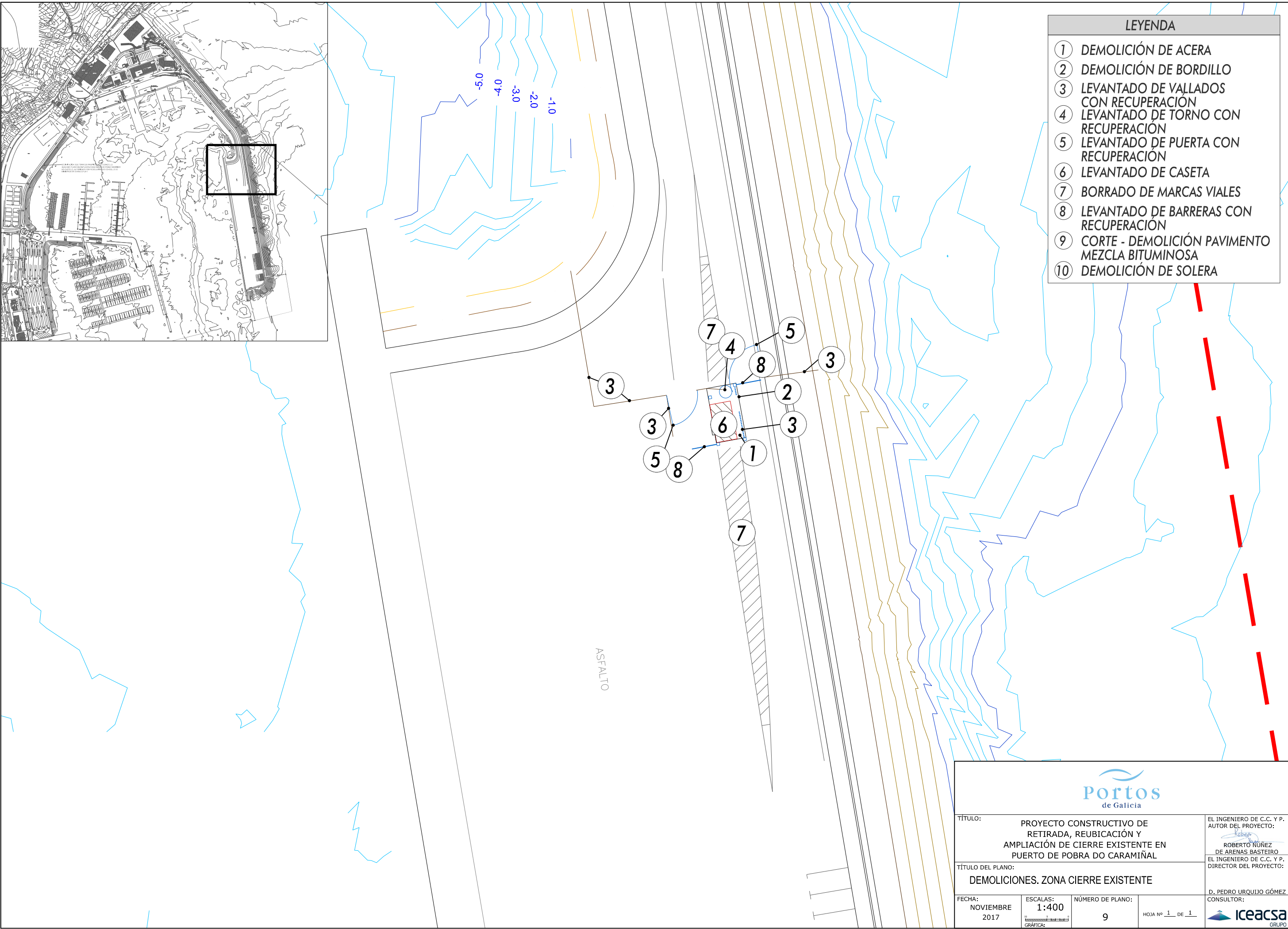
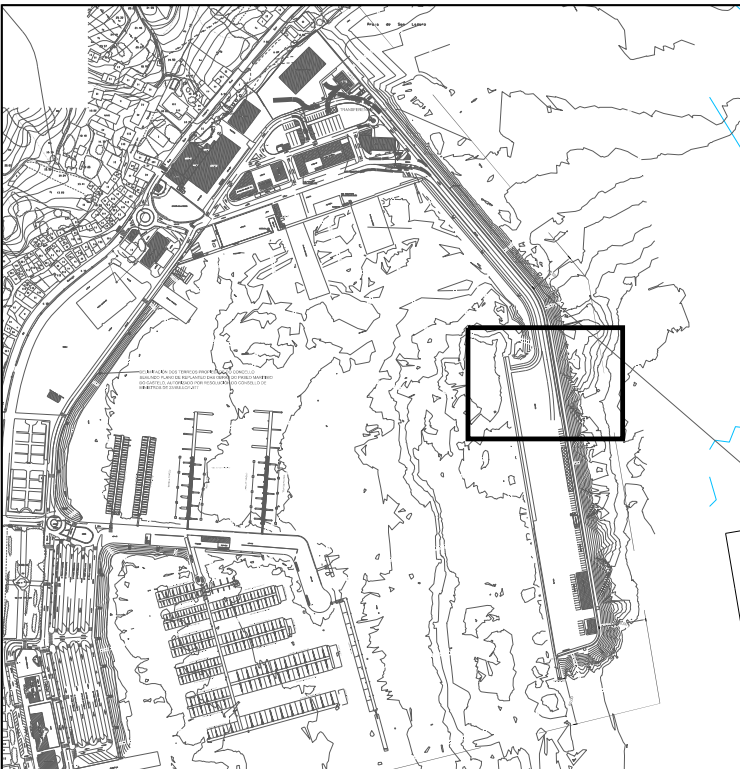


|                                                                                            |                                                                                                |                                                                                                                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|       |                                                                                                |                                                                                                                          |                |
| TÍTULO:                                                                                    |                                                                                                | PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                |
| TÍTULO DEL PLANO:                                                                          |                                                                                                | PLANTA FINAL. ZONA NUEVO CIERRE                                                                                          |                |
| FECHA:                                                                                     | ESCALAS:                                                                                       | NÚMERO DE PLANO:                                                                                                         | HOJA Nº 1 DE 1 |
| NOVIEMBRE<br>2017                                                                          | 1:750<br> | 6                                                                                                                        |                |
| EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:                                           |                                                                                                | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>CONSULTOR:                                                                                  |                |
| ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |                                                                                                | D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:                                                                                    |                |
|       |                                                                                                | GRUPO                                                                                                                    |                |



|                             |                               |                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TÍTULO:                     |                               | PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:<br><br>ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |
| TÍTULO DEL PLANO:           |                               | PLANTA FINAL ZONA ENTRADA                                                                                                |                | D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:<br>                                                                                                          |
| FECHA:<br>NOVIEMBRE<br>2017 | ESCALAS:<br>1:250<br>GRÁFICA: | NÚMERO DE PLANO:<br>7                                                                                                    | HOJA Nº 1 DE 1 |                                                                                                                                                                                                                                         |



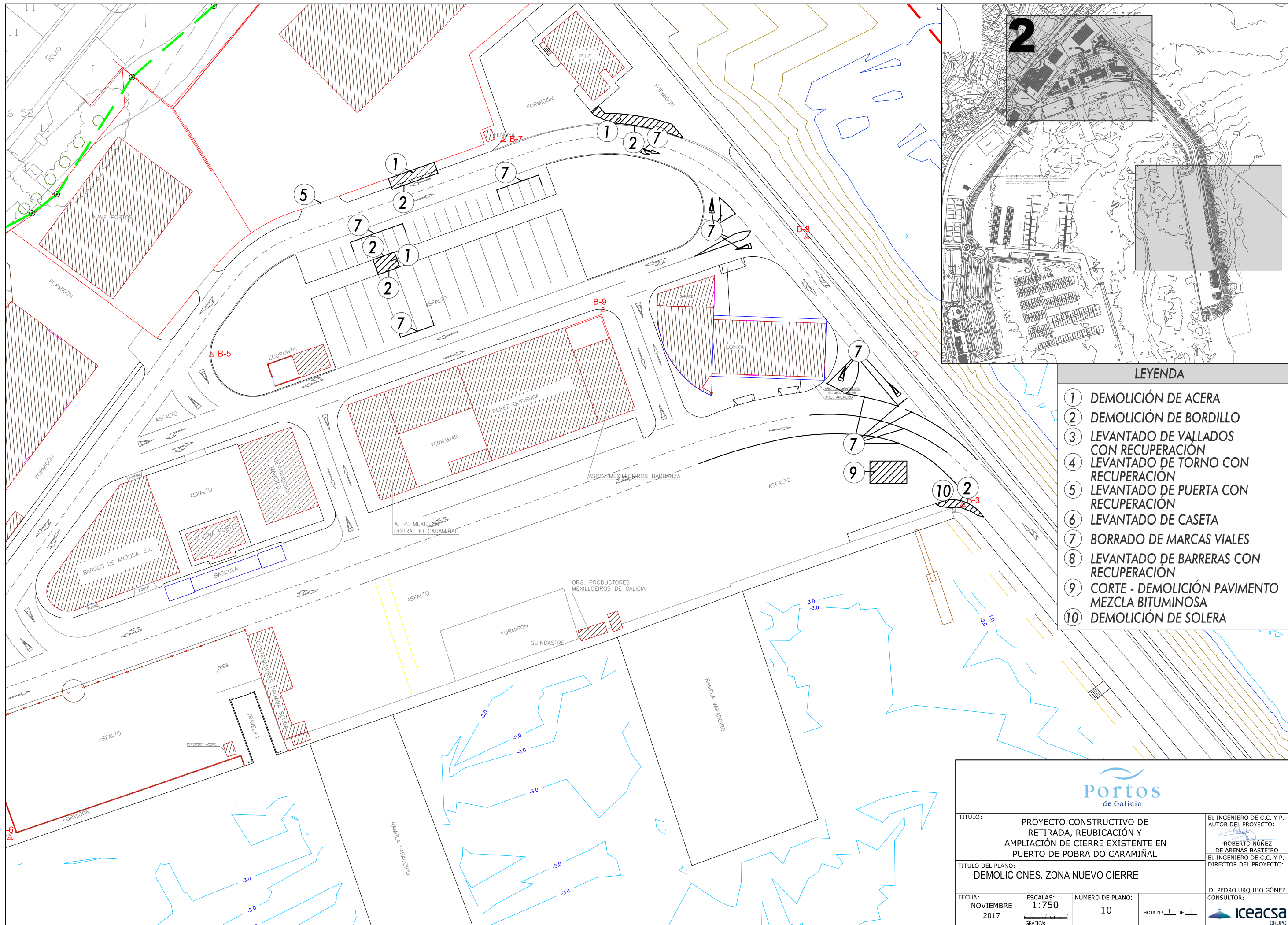


| LEYENDA |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| 1       | DEMOLICIÓN DE ACERA                            |
| 2       | DEMOLICIÓN DE BORDILLO                         |
| 3       | LEVANTADO DE VALLADOS CON RECUPERACIÓN         |
| 4       | LEVANTADO DE TORNO CON RECUPERACIÓN            |
| 5       | LEVANTADO DE PUERTA CON RECUPERACIÓN           |
| 6       | LEVANTADO DE CASETA                            |
| 7       | BORRADO DE MARCAS VIALES                       |
| 8       | LEVANTADO DE BARRERAS CON RECUPERACIÓN         |
| 9       | CORTE - DEMOLICIÓN PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA |
| 10      | DEMOLICIÓN DE SOLERA                           |



|                                                                                                                                     |                               |                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| TÍTULO:<br>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                               | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:<br><br>ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |                |
| TÍTULO DEL PLANO:<br>DEMOLICIONES. ZONA CIERRE EXISTENTE                                                                            |                               | D. PEDRO URQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:                                                                                                                                                                                                    |                |
| FECHA:<br>NOVIEMBRE<br>2017                                                                                                         | ESCALAS:<br>1:400<br>GRÁFICA: | NÚMERO DE PLANO:<br>9                                                                                                                                                                                                                   | HOJA Nº 1 DE 1 |





- LEYENDA**
- 1 DEMOLICIÓN DE ACERA
  - 2 DEMOLICIÓN DE BORDILLO
  - 3 LEVANTADO DE VALLADOS CON RECUPERACIÓN
  - 4 LEVANTADO DE TORNO CON RECUPERACIÓN
  - 5 LEVANTADO DE PUERTA CON RECUPERACIÓN
  - 6 LEVANTADO DE CASETA
  - 7 BORRADO DE MARCAS VIALES
  - 8 LEVANTADO DE BARRERAS CON RECUPERACIÓN
  - 9 CORTE - DEMOLICIÓN PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
  - 10 DEMOLICIÓN DE SOLERA

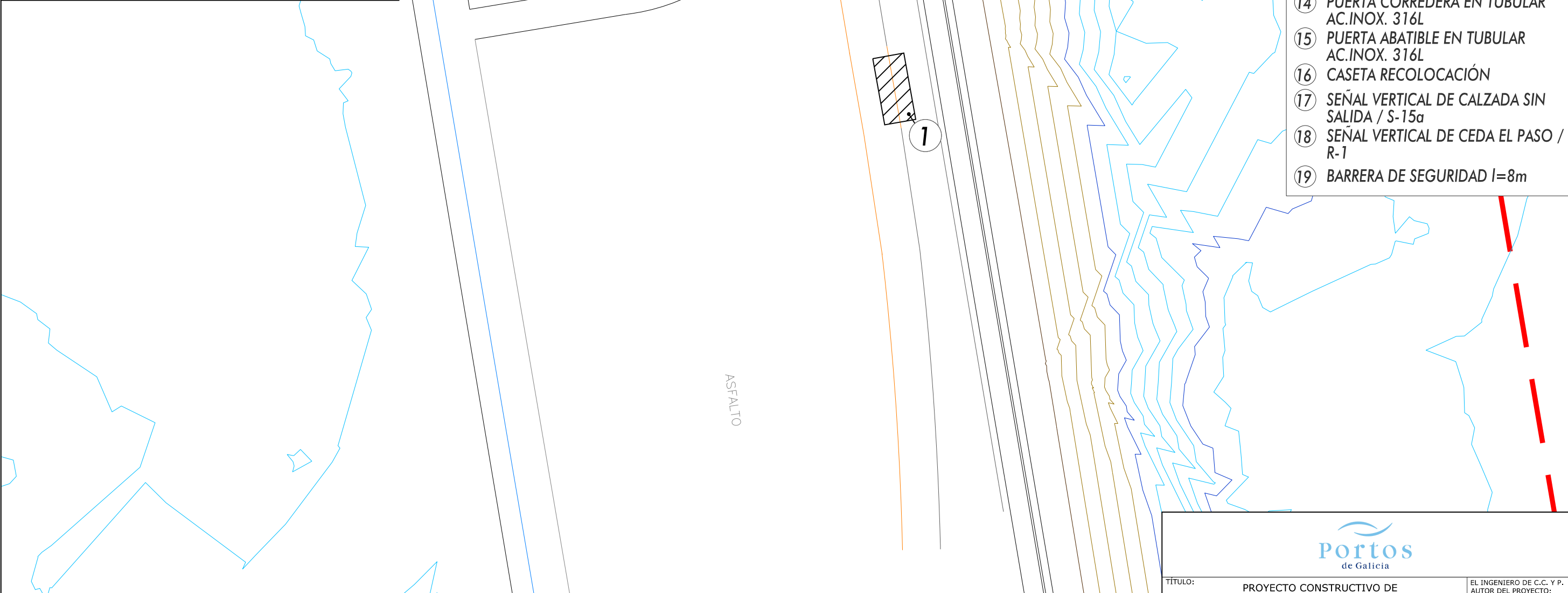
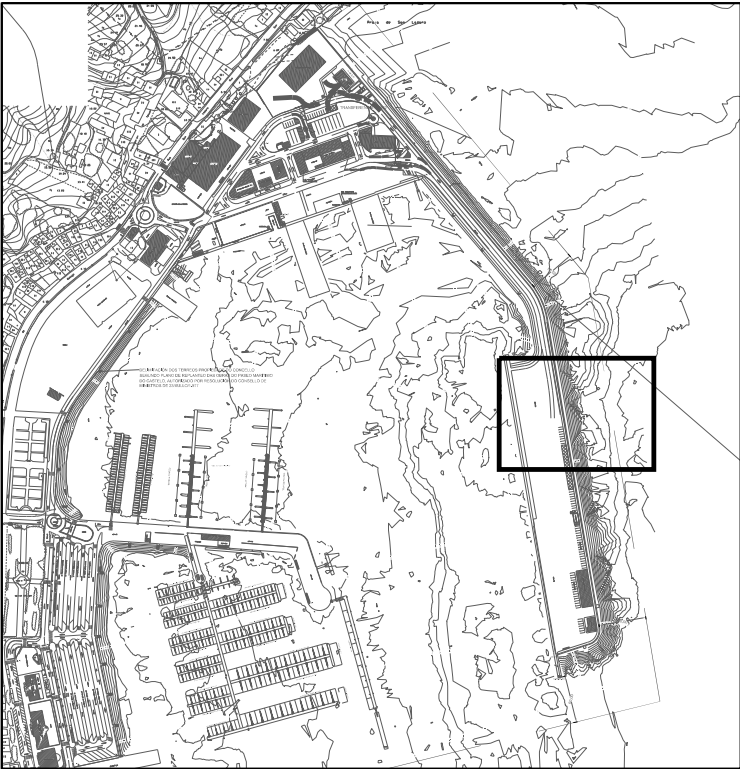


**Portos**  
de Galicia

|                                                                                                                                     |                               |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TÍTULO:<br>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                               | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:<br><br>ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTIEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |
| TÍTULO DEL PLANO:<br>DEMOLICIONES. ZONA NUEVO CIERRE                                                                                |                               | D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:                                                                                                                                                                                                    |
| FECHA:<br>NOVIEMBRE<br>2017                                                                                                         | ESCALAS:<br>1:750<br>GRÁFICA: | NÚMERO DE PLANO:<br>10<br>HOJA Nº 1 DE 1                                                                                                                                                                                                 |



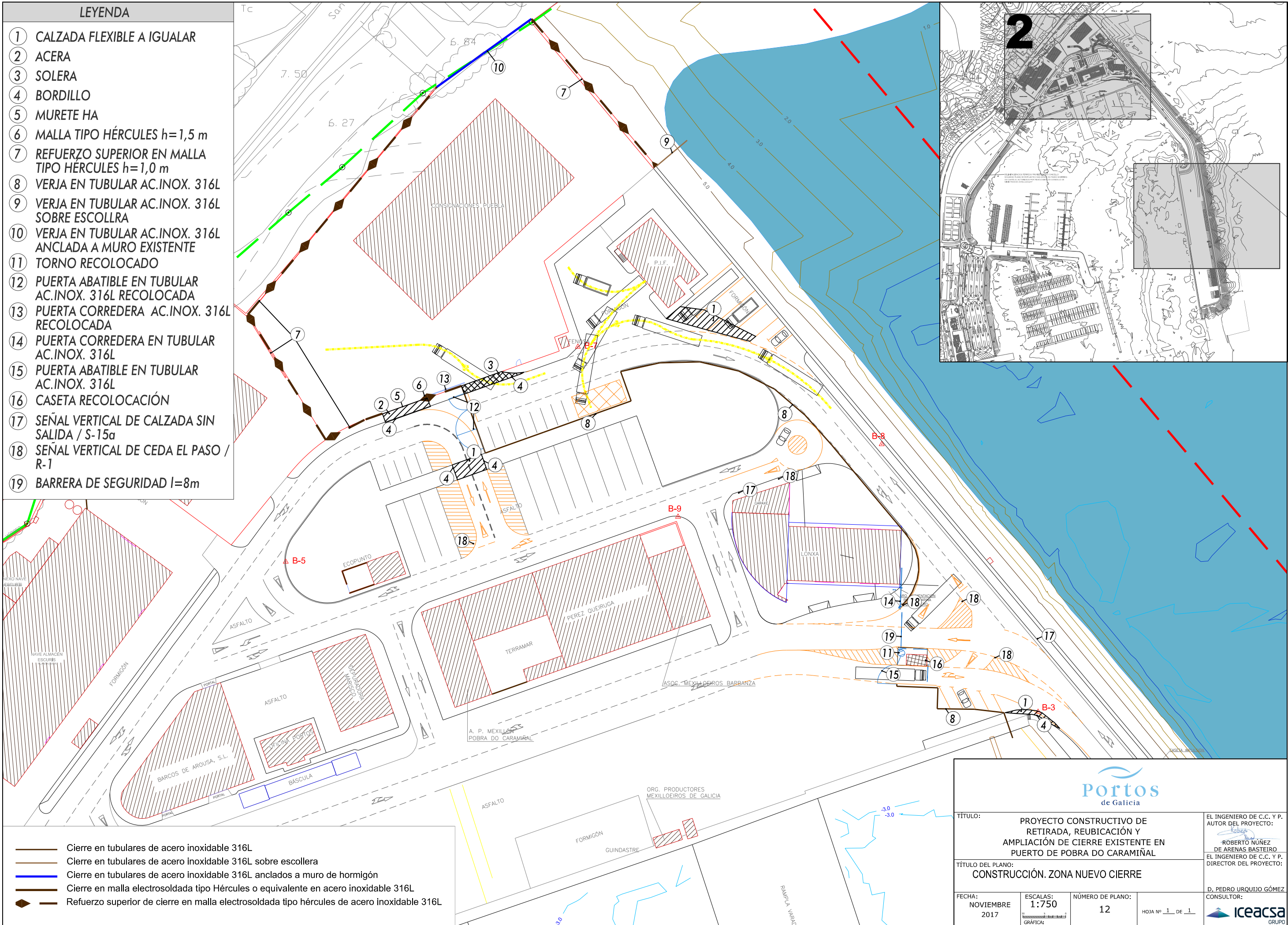
**Iceacsa**  
GRUPO

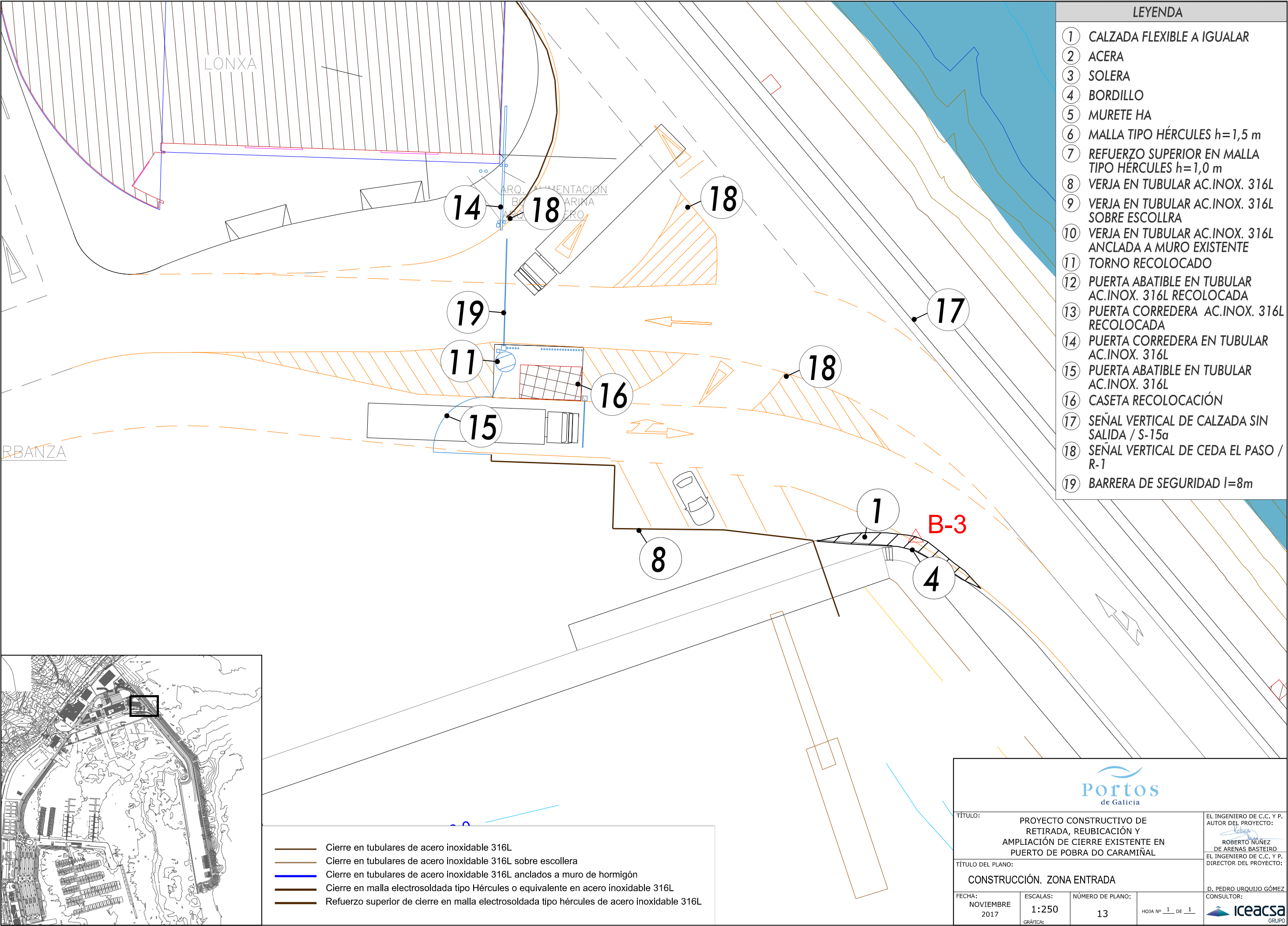


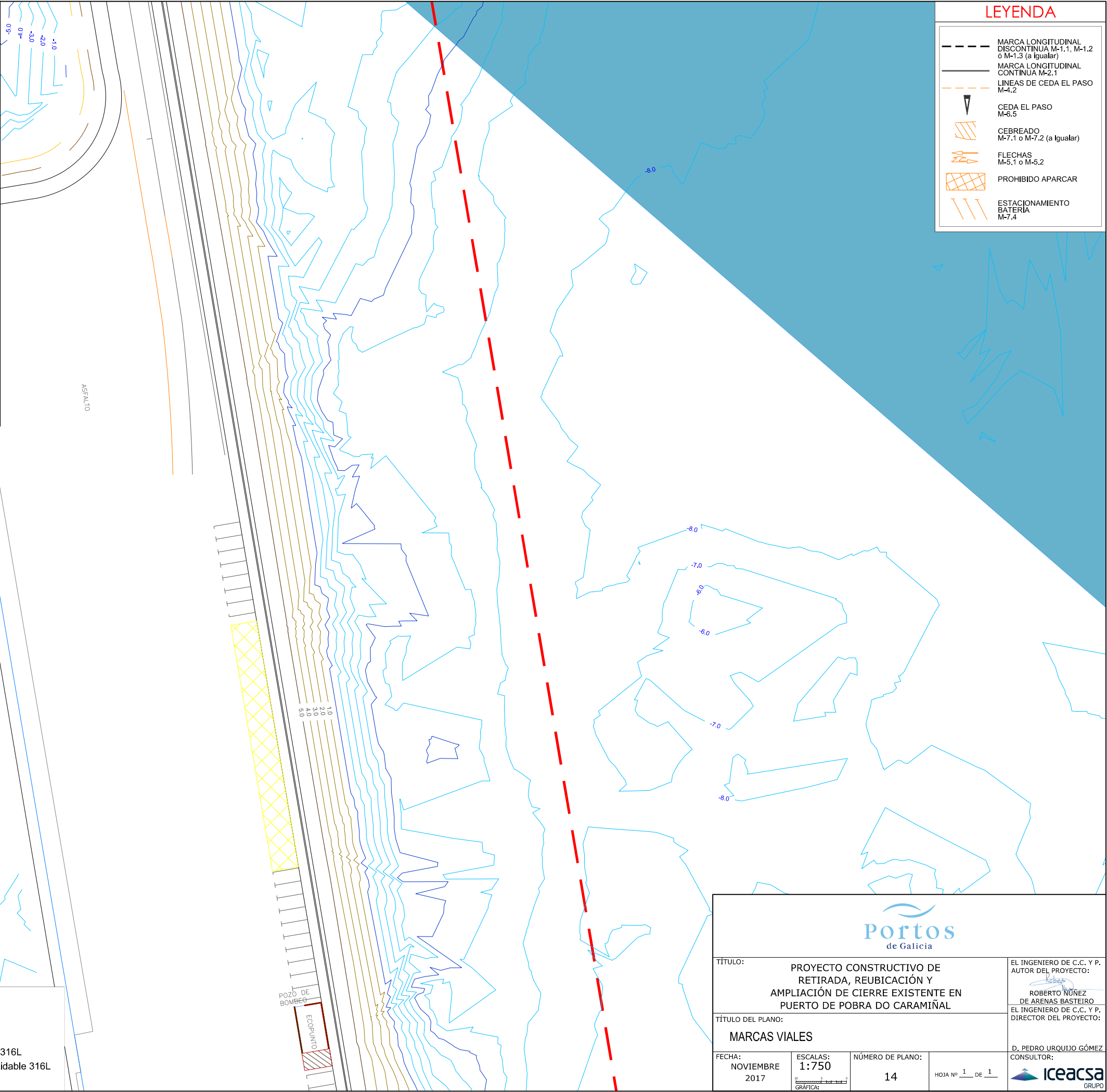
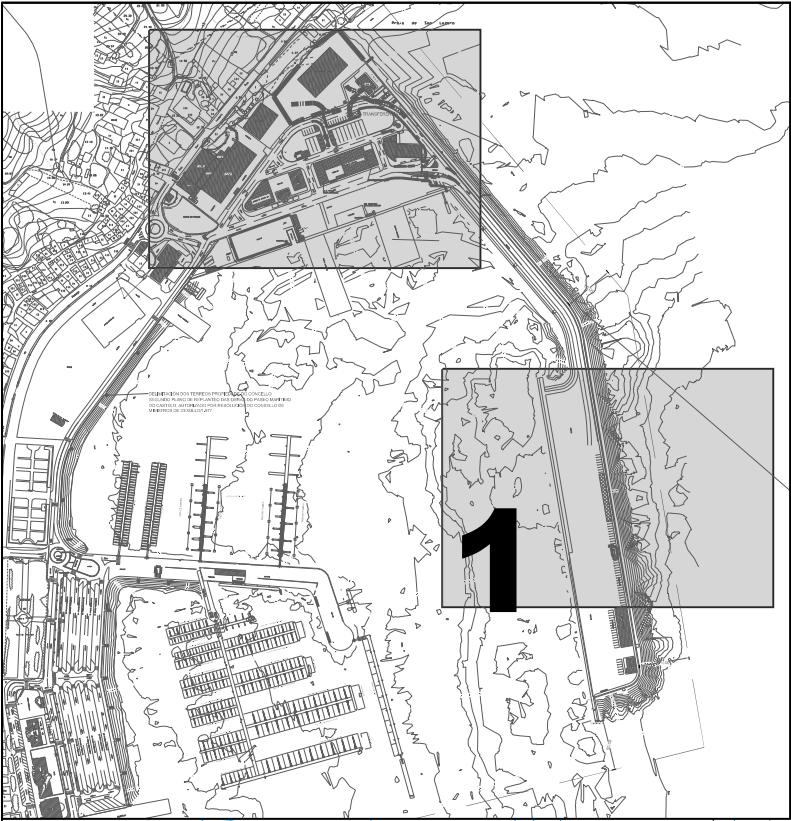
| LEYENDA |                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------|
| 1       | CALZADA FLEXIBLE A IGUALAR                              |
| 2       | ACERA                                                   |
| 3       | SOLERA                                                  |
| 4       | BORDILLO                                                |
| 5       | MURETE HA                                               |
| 6       | MALLA TIPO HÉRCULES h=1,5 m                             |
| 7       | REFUERZO SUPERIOR EN MALLA TIPO HÉRCULES h=1,0 m        |
| 8       | VERJA EN TUBULAR AC.INOX. 316L                          |
| 9       | VERJA EN TUBULAR AC.INOX. 316L SOBRE ESCOLLRA           |
| 10      | VERJA EN TUBULAR AC.INOX. 316L ANCLADA A MURO EXISTENTE |
| 11      | TORNO RECOLOCADO                                        |
| 12      | PUERTA ABATIBLE EN TUBULAR AC.INOX. 316L RECOLOCADA     |
| 13      | PUERTA CORREDERA AC.INOX. 316L RECOLOCADA               |
| 14      | PUERTA CORREDERA EN TUBULAR AC.INOX. 316L               |
| 15      | PUERTA ABATIBLE EN TUBULAR AC.INOX. 316L                |
| 16      | CASETA RECOLOCACIÓN                                     |
| 17      | SEÑAL VERTICAL DE CALZADA SIN SALIDA / S-15a            |
| 18      | SEÑAL VERTICAL DE CEDA EL PASO / R-1                    |
| 19      | BARRERA DE SEGURIDAD l=8m                               |

|  |                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L                                               |
|  | Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L sobre escollera                               |
|  | Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L anclados a muro de hormigón                   |
|  | Cierre en malla electrosoldada tipo Hércules o equivalente en acero inoxidable 316L        |
|  | Refuerzo superior de cierre en malla electrosoldada tipo hércules de acero inoxidable 316L |

|                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                           |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| TÍTULO:<br>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, REUBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                       | EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO:<br><br>ROBERTO NÚÑEZ DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: |                |
| TÍTULO DEL PLANO:<br>CONSTRUCCIÓN. ZONA CIERRE EXISTENTE                                                                   |                       | D. PEDRO URQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:                                                                                                      |                |
| FECHA:<br>NOVIEMBRE 2017                                                                                                   | ESCALAS:<br>1:400<br> | NÚMERO DE PLANO:<br>11                                                                                                                    | HOJA Nº 1 DE 1 |







- Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L
- Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L sobre escollera
- Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L anclados a muro de hormigón
- Cierre en malla electrosoldada tipo Hércules o equivalente en acero inoxidable 316L
- Refuerzo superior de cierre en malla electrosoldada tipo hércules de acero inoxidable 316L
- Nuevas marcas viales

**LEYENDA**

- MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA M-1.1, M-1.2 o M-1.3 (a Igualar)
- MARCA LONGITUDINAL CONTINUA M-2.1
- LINEAS DE CEDA EL PASO M-4.2
- CEDA EL PASO M-6.5
- CEBREADO M-7.1 o M-7.2 (a Igualar)
- FLECHAS M-5.1 o M-5.2
- PROHIBIDO APARCAR
- ESTACIONAMIENTO BATERIA M-7.4

|                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                  |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| TÍTULO:<br><b>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, REUBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL</b> |                              | EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO:<br><br><b>ROBERTO NÚÑEZ DE ARENAS BASTEIRO</b><br>EL INGENIERO DE C.C. Y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: |                              |
| TÍTULO DEL PLANO:<br><b>MARCAS VIALES</b>                                                                                         |                              | D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ CONSULTOR:<br>                                                                                                           |                              |
| FECHA:<br><b>NOVIEMBRE 2017</b>                                                                                                   | ESCALAS:<br><b>1:750</b><br> | NÚMERO DE PLANO:<br><b>14</b>                                                                                                                    | HOJA Nº <b>1</b> DE <b>1</b> |

|                                                                                     |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  | MARCA LONGITUDINAL<br>DISCONTINUA M-1.1, M-1.2<br>o M-1.3 (a Igualar) |
|  | MARCA LONGITUDINAL<br>CONTINUA M-2.1                                  |
|  | LÍNEAS DE CEDA EL PASO<br>M-4.2                                       |
|  | CEDA EL PASO<br>M-6.5                                                 |
|  | CEBREADO<br>M-7.1 o M-7.2 (a Igualar)                                 |
|  | FLECHAS<br>M-5.1 o M-5.2                                              |
|  | PROHIBIDO APARCAR                                                     |
|  | ESTACIONAMIENTO<br>BATERÍA<br>M-7.4                                   |

# 2

TRANSFERENCIA - 1.982

-  Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L
-  Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L sobre escollera
-  Cierre en tubulares de acero inoxidable 316L anclados a muro de hormigón
-  Cierre en malla electrosoldada tipo Hércules o equivalente en acero inoxidable 316L
-  Refuerzo superior de cierre en malla electrosoldada tipo hércules de acero inoxidable 316L
-  Nuevas marcas viales



|         |                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TÍTULO: | <p>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br/>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br/>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br/>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL</p> |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

TÍTULO DEL PLANO:  
MARCAS VIALES

FECHA:  
NOVIEMBRE  
2017

ESCALAS:  
1:750



GRÁFICA:

|                  |    |
|------------------|----|
| NÚMERO DE PLANO: | 15 |
|------------------|----|

HOJA Nº 1 DE 1

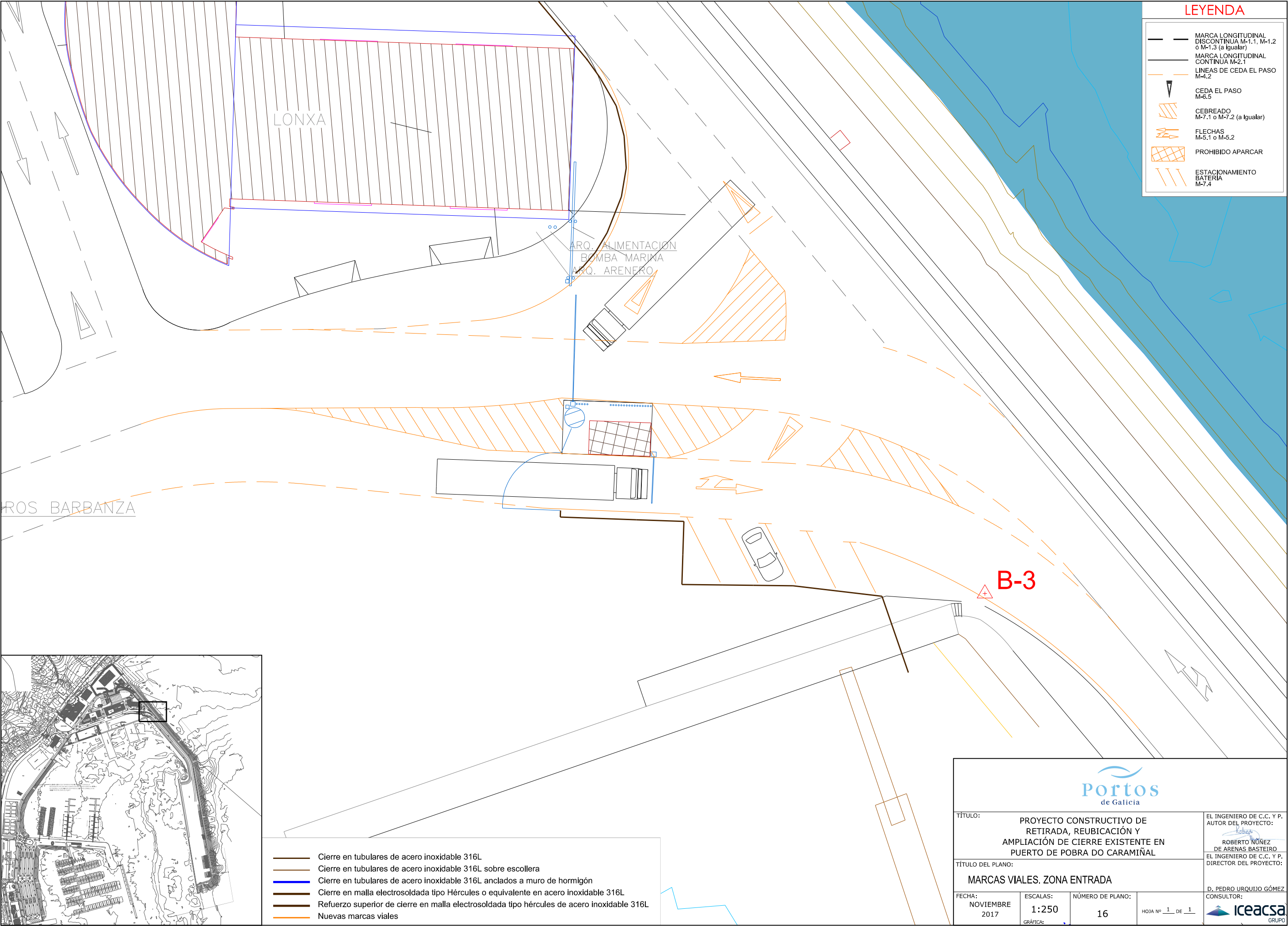
EL INGENIERO DE C.C. Y P.  
AUTOR DEL PROYECTO:

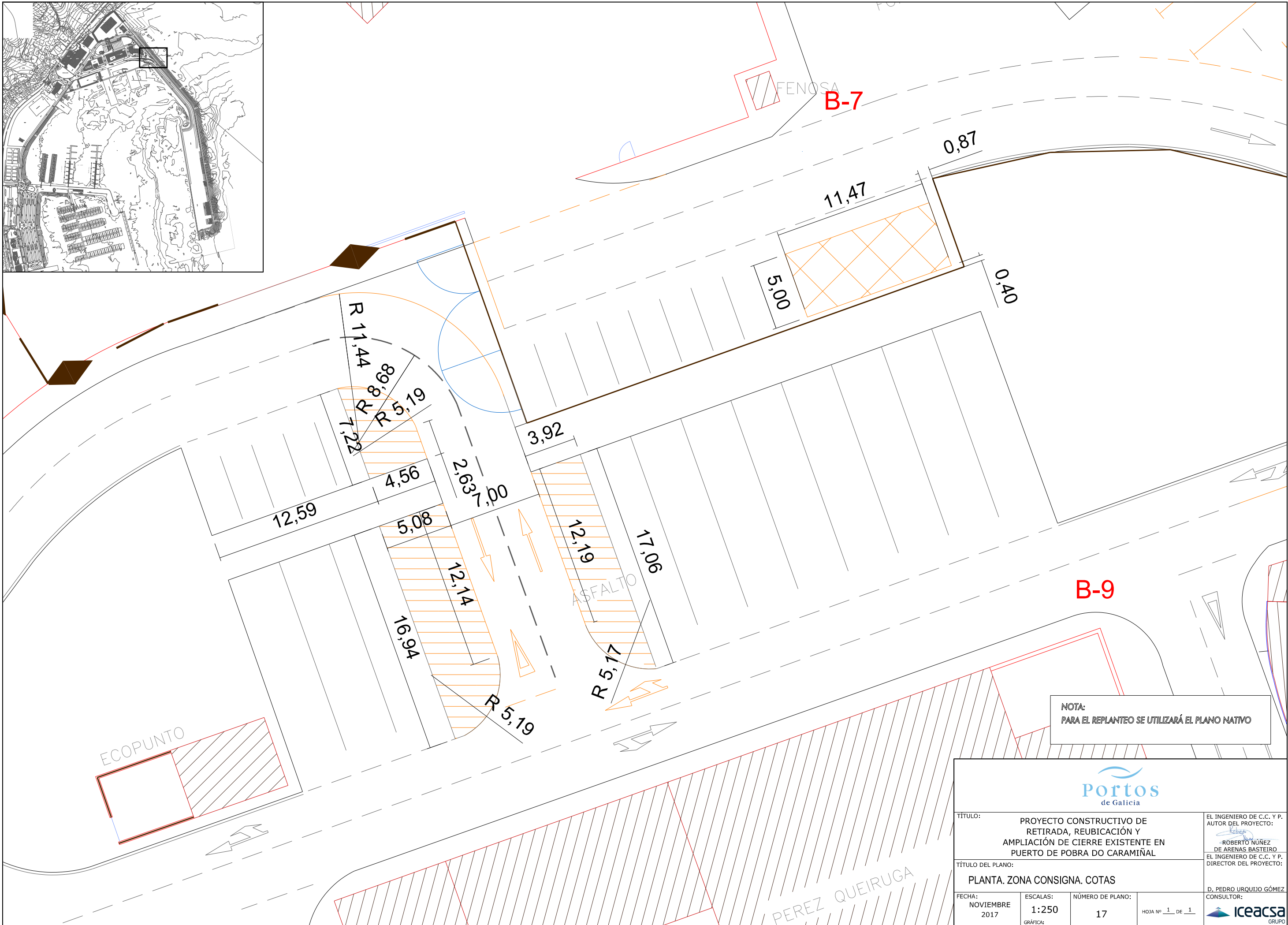
  
ROBERTO NÚÑEZ  
DE ARENAS BASTEIRO

EL INGENIERO DE C.C. Y P.  
DIRECTOR DEL PROYECTO:

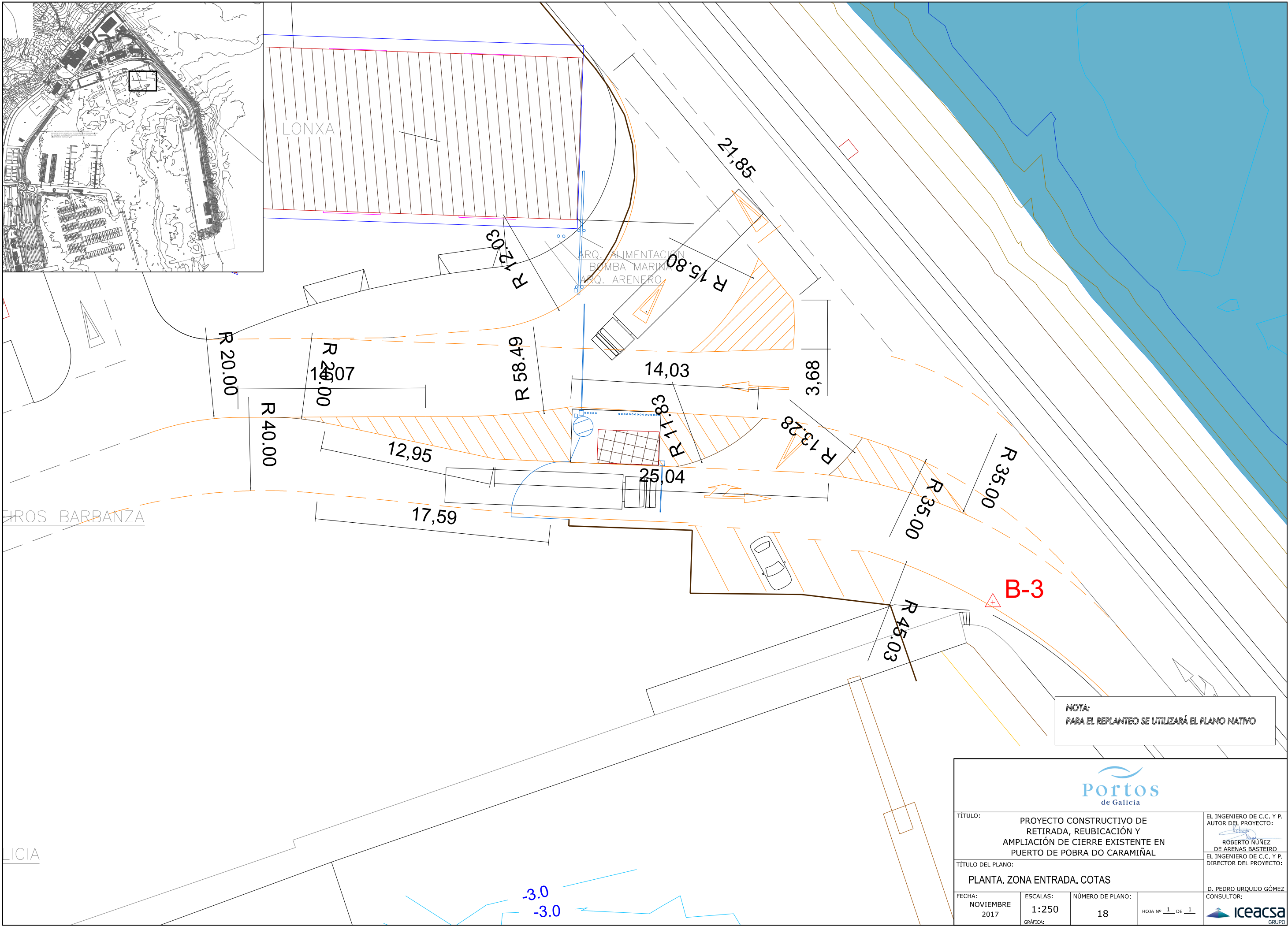
D. PEDRO URQUIJO GÓMEZ  
CONSULTOR:

 **Iceacsa**  
GRUPO



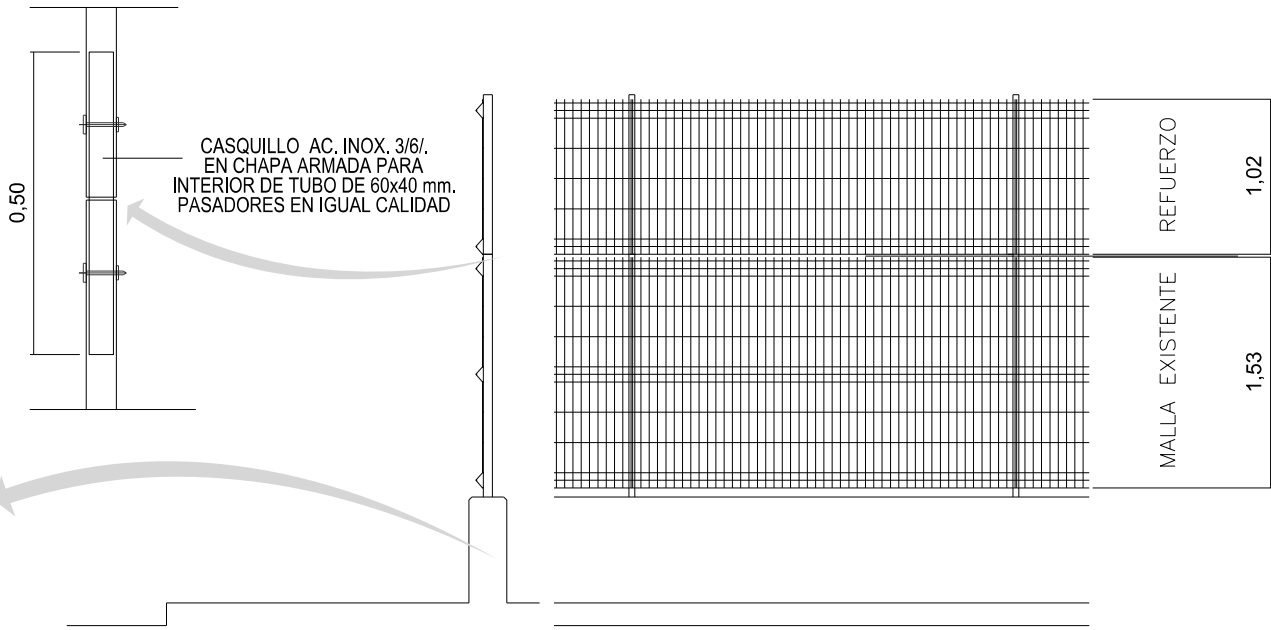
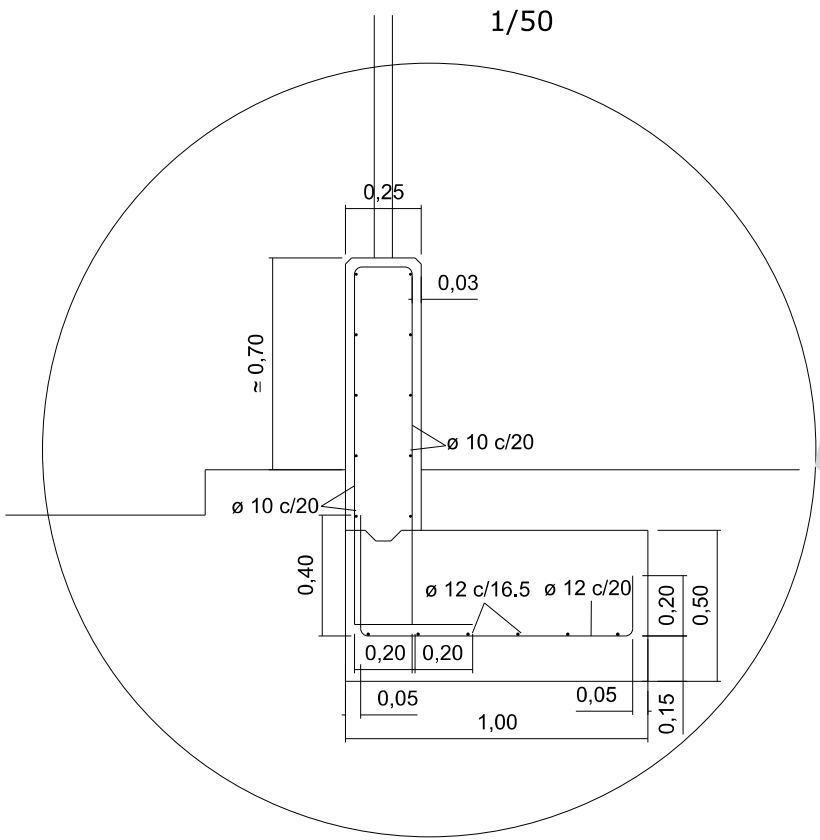


|                                                                                                                                            |                                                     |                               |                |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TÍTULO:</b><br>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                                                     |                               |                | <b>EL INGENIERO DE C.C. Y P.</b><br><b>AUTOR DEL PROYECTO:</b><br><br>ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |
| <b>TÍTULO DEL PLANO:</b><br>PLANTA. ZONA CONSIGNA. COTAS                                                                                   |                                                     |                               |                | <b>D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ</b><br><b>CONSULTOR:</b><br>                                                                                                          |
| <b>FECHA:</b><br>NOVIEMBRE<br>2017                                                                                                         | <b>ESCALAS:</b><br>1:250<br><small>GRÁFICA:</small> | <b>NÚMERO DE PLANO:</b><br>17 | HOJA Nº 1 DE 1 |                                                                                                                                                                  |



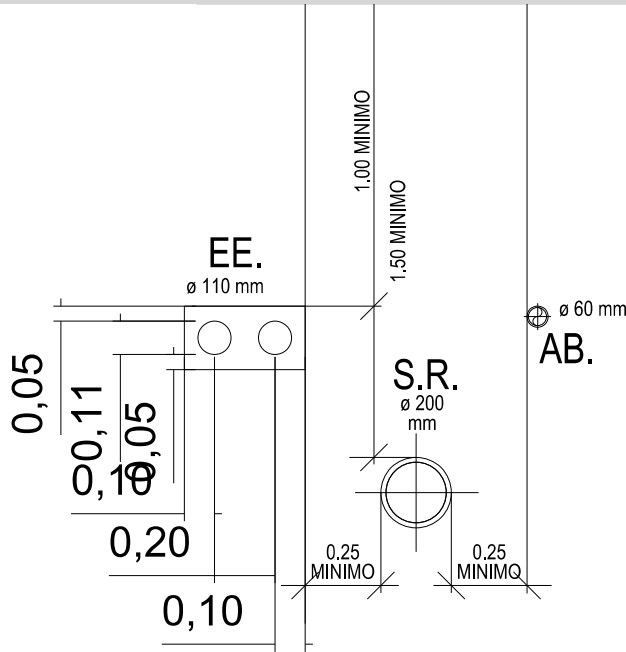
|                                                                                                                                     |                               |                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| TÍTULO:<br>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE<br>RETIRADA, REUBICACIÓN Y<br>AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN<br>PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                               | EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>AUTOR DEL PROYECTO:<br><br>ROBERTO NÚÑEZ<br>DE ARENAS BASTEIRO<br>EL INGENIERO DE C.C. Y P.<br>DIRECTOR DEL PROYECTO: |                |
| TÍTULO DEL PLANO:<br>PLANTA. ZONA ENTRADA. COTAS                                                                                    |                               | D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ<br>CONSULTOR:<br>                                                                                                          |                |
| FECHA:<br>NOVIEMBRE<br>2017                                                                                                         | ESCALAS:<br>1:250<br>GRÁFICA: | NÚMERO DE PLANO:<br>18                                                                                                                                                                                                                  | HOJA Nº 1 DE 1 |

DETALLE DE CIERRE



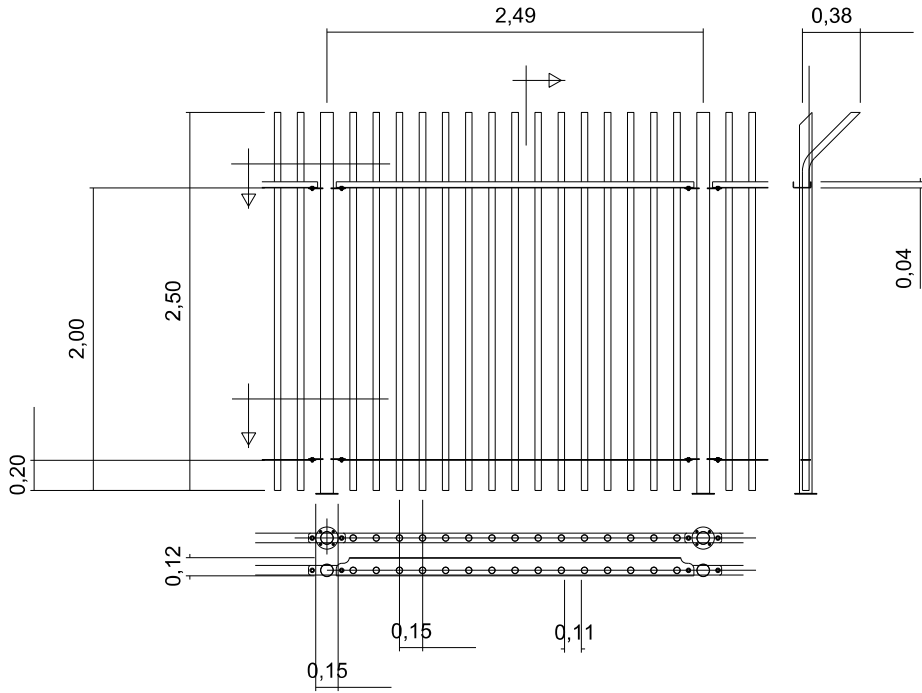
MALLA HERCULES

FIRME



ACOMETIDAS

- 1/50
- AB. ABASTECIMIENTO
- E.E. ENERGÍA ELÉCTRICA
- S.R. SANEAMIENTO RESIDUAL



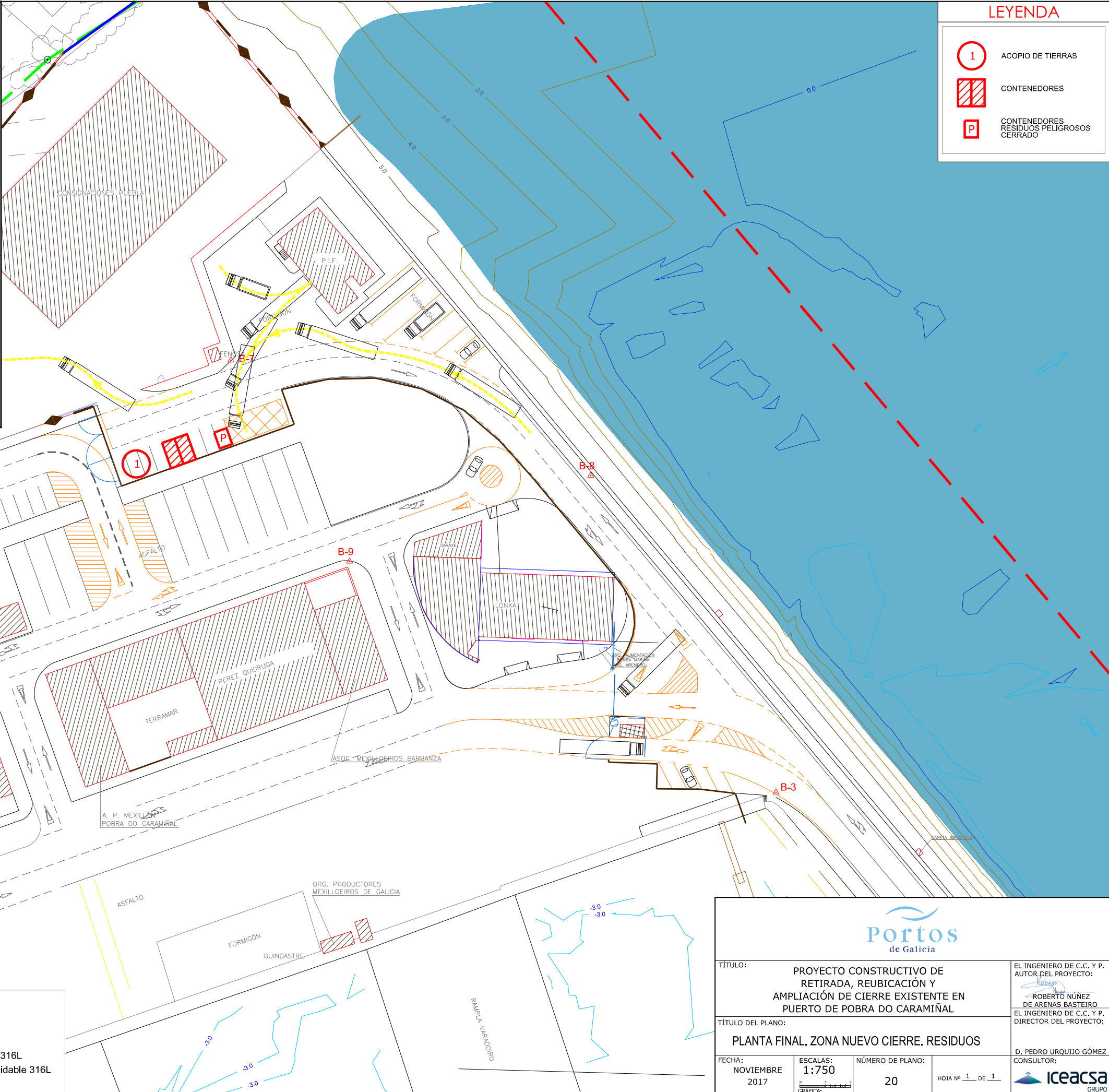
CIERRE TUBULAR

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION "EHE-08"

| HORMIGON                |                    |                  |                            |                                               |                                        |
|-------------------------|--------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES | Tipo de Hormigon   | Nivel de Control | Resistencia Característica | Recubrimiento Nominal (mm) Vida Útil: 50 años | Coefficientes Parciales de Seguridad   |
| Zapatas                 | HA-35/B/40/IIIa+Qb | ESTADISTICO      | 35 N/mm²                   | 50                                            | Situación Persistente: $\gamma_c=1,50$ |
| Muros                   | HA-35/B/20/IIIa+Qb | ESTADISTICO      | 35 N/mm²                   | 30                                            | Situación Accidental: $\gamma_c=1,30$  |



|                                                                                                                         |                         |                     |                |                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| TÍTULO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, REUBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN PUERTO DE POBRA DO CARAMIÑAL |                         |                     |                | EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO: ROBERTO NÚÑEZ DE ARENAS BASTEIRO EL INGENIERO DE C.C. Y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: D. PEDRO UROQUIJO GÓMEZ |  |
| TÍTULO DEL PLANO: DETALLE DE CERRAMIENTO Y ZANJA TIPO                                                                   |                         |                     |                | CONSULTOR: iceacsa GRUPO                                                                                                                                |  |
| FECHA: NOVIEMBRE 2017                                                                                                   | ESCALAS: 1/100 GRÁFICA: | NÚMERO DE PLANO: 19 | HOJA Nº 1 DE 1 |                                                                                                                                                         |  |



## **DOCUMENTO III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ÍNDICE**

#### **CAPITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

- ARTICULO 1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO
- ARTÍCULO 1.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE
- ARTICULO 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

#### **CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA**

- ARTÍCULO 2.1.- CONDICIONES GENERALES
- ARTÍCULO 2.2.- CEMENTO
- ARTÍCULO 2.3.- AGUA A EMPLEAR EN LAS OBRAS
- ARTÍCULO 2.4.- PRODUCTOS DE ADICIÓN
- ARTÍCULO 2.5.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES
- ARTÍCULO 2.6.- HORMIGONES
- ARTÍCULO 2.7.- JUNTAS
- ARTÍCULO 2.8.- ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN
- ARTÍCULO 2.9.- OTROS ACEROS
- ARTÍCULO 2.10.- ENCOFRADOS
- ARTÍCULO 2.11.- ZAHORRAS ARTIFICIALES
- ARTÍCULO 2.12.- EMULSIONES BITUMINOSAS
- ARTÍCULO 2.13.- BETUNES ASFÁLTICOS
- ARTÍCULO 2.14.- GEOTEXTILES
- ARTÍCULO 2.15.- ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS
- ARTÍCULO 2.16.- ARQUETAS
- ARTÍCULO 2.17.- TAPAS, CERCOS Y REJILLAS FUNDICIÓN DÚCTIL
- ARTÍCULO 2.18.- TUBOS DE PVC
- ARTÍCULO 2.19.- INSTALACIÓN FONTANERÍA
- ARTÍCULO 2.20.- INSTALACIÓN ELECTRICIDAD
- ARTÍCULO 2.21.- INSTALACIÓN SANEAMIENTO

- ARTÍCULO 2.22.- PINTURAS
- ARTÍCULO 2.23.- MASILLA POLIVALENTE
- ARTÍCULO 2.24.- RESINA EPOXI
- ARTÍCULO 2.25.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE  
PLIEGO
- ARTÍCULO 2.26.- ORIGEN DE LOS MATERIALES
- ARTÍCULO 2.27.- EMPLEO DE LOS MATERIALES
- ARTÍCULO 2.28.- MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES
- ARTÍCULO 2.29.- RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES
- ARTÍCULO 2.30.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

### **CAPITULO III.- DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

- ARTÍCULO 3.1.- CONDICIONES GENERALES
- ARTÍCULO 3.2.- REPLANTEO
- ARTÍCULO 3.3.- ESPACIOS NECESARIOS PARA LAS OBRAS
- ARTÍCULO 3.4.- ACCESO A LAS OBRAS
- ARTÍCULO 3.5.- INSTALACIONES AUXILIARES
- ARTÍCULO 3.6.- MAQUINARIA AUXILIAR
- ARTÍCULO 3.7.- CONDICIONES QUE DEBER REUNIR LOS ACOPIOS A  
PIE DE OBRA
- ARTÍCULO 3.8.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 3.9.- COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA  
DE TRABAJOS
- ARTÍCULO 3.10.- COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS Y CON EL  
NORMAL FUNCIONAMIENTO DEL PUERTO
- ARTÍCULO 3.11.- OBRAS MAL EJECUTADAS
- ARTÍCULO 3.12.- OBRAS NO DETALLADAS
- ARTÍCULO 3.13.- MODIFICACIONES DE OBRA
- ARTÍCULO 3.14.- HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS
- ARTÍCULO 3.15.- LIMPIEZA DE LA OBRA
- ARTÍCULO 3.16.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN
- ARTÍCULO 3.17.- INSTALACIONES PROVISIONALES
- ARTÍCULO 3.18.- TRABAJOS NOCTURNOS
- ARTÍCULO 3.19.- DEMOLICIONES
- ARTÍCULO 3.20.- APEOS
- ARTÍCULO 3.21.- GEOTEXTILES

- ARTÍCULO 3.22.- TUBOS DE PVC
- ARTÍCULO 3.23.- HORMIGONES
- ARTÍCULO 3.24.- MORTEROS
- ARTÍCULO 3.25.- ENCOFRADOS
- ARTÍCULO 3.26.- ARMADURAS
- ARTÍCULO 3.27.- CIERRE ACERO INOXIDABLE
- ARTÍCULO 3.28.- PINTURAS
- ARTÍCULO 3.29.- FONTANERÍA
- ARTÍCULO 3.30.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- ARTÍCULO 3.31.- FABRICACIÓN HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.32.- TRANSPORTE HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.33.- VIBRADO HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.34.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
- ARTÍCULO 3.35.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.36.- OBSERVACIONES GENERALES EJECUCIÓN OBRAS HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.37.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.38.- ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN
- ARTÍCULO 3.39.- ARMADURAS
- ARTÍCULO 3.40.- BASE ZAHORRA ARTIFICIAL
- ARTÍCULO 3.41.- EJECUCIÓN PAVIMENTOS HORMIGÓN

#### **CAPITULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

- ARTÍCULO 4.1.- DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO
- ARTÍCULO 4.2.- SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO
- ARTÍCULO 4.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE DEMOLICIONES
- ARTÍCULO 4.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE EXCAVACIONES Y RELLENOS
- ARTÍCULO 4.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- ARTÍCULO 4.6.- MEDICIÓN Y ABONO DE EMULSIONES BITUMINOSAS
- ARTÍCULO 4.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE BETUNES ASFÁLTICOS
- ARTÍCULO 4.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE HORMIGONES
- ARTÍCULO 4.9.- MEDICIÓN Y ABONO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
- ARTÍCULO 4.10.- MEDICIÓN Y ABONO DE TAPAS DE ARQUETAS
- ARTÍCULO 4.11.- MEDICIÓN Y ABONO DE GEOTEXTILES
- ARTÍCULO 4.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE TUBOS DE PVC

- ARTÍCULO 4.13.- MEDICIÓN Y ABONO DE VERJA TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE
- ARTÍCULO 4.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE
- ARTÍCULO 4.15.- MEDICIÓN Y ABONO DE CIERRE DE MALLA HÉRCULES
- ARTÍCULO 4.16.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS
- ARTÍCULO 4.17.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS O ACCESORIAS
- ARTÍCULO 4.18.- MEDIOS AUXILIARES
- ARTÍCULO 4.19.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA PARTIDA SEGURIDAD Y SALUD
- ARTÍCULO 4.20.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA PARTIDA CORRESPONDIENTE A GESTIÓN DE RESIDUOS
- ARTÍCULO 4.21.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA NO RESEÑADAS
- ARTÍCULO 4.22.- OBRAS DEFECTUOSAS
- ARTÍCULO 4.23.- OBRAS INCOMPLETAS
- ARTÍCULO 4.24.- OBRAS NO PREVISTAS EN EL CONTRATO
- ARTÍCULO 4.25.- OBRAS EN EXCESO
- ARTÍCULO 4.26.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

## **CAPITULO V.- DISPOSICIONES GENERALES**

- ARTÍCULO 5.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- ARTÍCULO 5.2.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 5.3.- PLAZO DE GARANTÍA
- ARTÍCULO 5.4.- LIQUIDACIÓN DE LA OBRA.
- ARTÍCULO 5.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 5.6.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL
- ARTÍCULO 5.7.- MEDIDAS DE SEGURIDAD
- ARTÍCULO 5.8.- OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL
- ARTÍCULO 5.09.- ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 5.10.- INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES
- ARTÍCULO 5.11.- RETIRADA DE LA INSTALACIÓN.

- ARTÍCULO 5.12.- OBLIGACIONES GENERALES
- ARTÍCULO 5.13.- PROGRAMA DE TRABAJO
- ARTÍCULO 5.14.- PERSONAL TÉCNICO AFECTO A LAS OBRAS.
- ARTÍCULO 5.15.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
- ARTÍCULO 5.16.- SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS
- ARTÍCULO 5.17.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.
- ARTÍCULO 5.18.- TRABAJOS NOCTURNOS O EN FESTIVOS
- ARTÍCULO 5.19.- PERMISOS Y LICENCIAS.
- ARTÍCULO 5.20.- ENSAYOS
- ARTÍCULO 5.21.- CÁLCULOS DE OBRA
- ARTÍCULO 5.22.- REVISIÓN DE PRECIOS
- ARTÍCULO 5.23.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ARTÍCULO 5.24.- PENALIDADES QUE PROCEDA IMPONER AL  
CONTRATISTA PARA LOS CASOS DE DEMORA O  
INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO
- ARTÍCULO 5.25.- CARTELES INDICADORES DE OBRA
- ARTÍCULO 5.26.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- ARTÍCULO 5.27.- SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA
- ARTÍCULO 5.28.- GASTOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

## **CAPITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

### **ARTICULO 1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO**

El presente PPTP constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras del Proyecto.

Este Pliego contiene, además de la descripción general y localización de las obras:

- Las condiciones que han de cumplir los materiales y su mano de obra.
- Las condiciones en que se deben ejecutar las obras.
- Las instrucciones para la medición y abono de las unidades de obra.
- Los pliegos, instrucciones, reglamentos y normas de carácter general aplicables a la obra.
- Los documentos a manejar, redactar, presentar y/o aprobar y los plazos en que deben realizarse las operaciones.
- Las aportaciones a realizar y los gastos comprendidos en los precios de las unidades de obra.

El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares es por tanto la norma y guía que debe seguir el Contratista en todo momento.

### **ARTÍCULO 1.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE**

En las obras del presente Proyecto será de aplicación la siguiente Normativa:

- Normas Tecnológicas de edificación del MOPU.
- Normas UNE sobre cementos, en particular las UNE 80.301, UNE 80.303 y UNE 80.305.
- Normas UNE sobre cenizas volantes, en particular la UNE 83.415/75.

- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Instrucción EM-62 de Estructuras de Acero del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normas AISI para acero inoxidable.
- Normas INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la Comisión 17 sobre pinturas, barnices, etc.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y mecánica del Suelo, NLT.
- Métodos de Ensayo del Laboratorio Central (MOPT), MELC.
- Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-97.
- Recomendaciones internacionales para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón, 1970, del Comité Europeo del Hormigón (CEB) y Federación Internacional del Pretensado (F.I.P.), publicadas por el Instituto Eduardo Torroja.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-94).
- CTE-DB-SE. (Seguridad Estructural): DB-SE-AE: Acciones en la Edificación, DB-SE-C: Cimientos, DB-SE-A: Acero.
- Normas UNE, Normas EN, Normas MV, Normas NT y Normas NLT, DIN para los aceros.
- Norma SIS-055900- Grados de herrumbre en superficies de acero 1967 y grados de preparación de estas superficies para la aplicación de pintura anticorrosiva.

Y en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

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

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

### **ARTÍCULO 1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, establece todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término la construcción del nuevo cerramiento del Puerto de A Pobra do Caramiñal, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

## **CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA**

### **ARTÍCULO 2.1.- CONDICIONES GENERALES**

Cuanto materiales se emplean en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiesen en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique el Director de la Obra o su representante durante la ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de la obra o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que la Dirección de las obras indique al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente el Director de la Obra o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Cuanto los gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista, ya que han sido tenidos en cuenta en los Precios de Proyecto.

La Administración podrá exigir, por escrito, al Contratista, que retire de la obra a todo empleado que considere incompetente, descuidado, insubordinado o que fuese susceptible de cualquier otra objeción.

## **ARTÍCULO 2.2.- CEMENTO**

El cemento empleado en cada unidad de obra será el adecuado para la función a que se destine, y en cualquier caso, los tipos de cementos a utilizar serán fijados por la Dirección de la obra, pudiéndose utilizar en principio los del tipo CEM III, CEM II/S, CEM II/V, CEM II/P, CEM II/A-D, CEM IV, CEM V y CEM I (MR) ante la exposición a cloruros de origen marino.

En caso de no existir se podrá utilizar, previa autorización de la Dirección Facultativa, el cemento tipo II AP.42.5.

Además, deberán cumplir el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-16) ajustándose además a las características y condiciones de suministro, transporte, almacenamiento y recepción que especifica la Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E., de clase no inferior a 32,5 N/mm<sup>2</sup> y capaz de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en el presente Pliego.

Para el control se estará a lo indicado en el artículo ochenta y uno punto uno (81.1) de la E.H.E.

En el caso de elementos estructurales sometidos a clase de exposición IIIa ó b (corrosión de armaduras por cloruros de origen marino) el cemento a emplear debe ser resistente al agua de mar (MR), según UNE 80303:96 y para los

sometidos a agresividad química media Qb se deben emplear además cementos resistentes a sulfatos (SR), según UNE 80303:96.

En general todas las obras marítimas están sometidas a agresividad Qb por tanto el cemento a utilizar debe ser (SR).

En principio se prohíbe el empleo de mezclas de cementos, debiendo adoptarse precauciones especiales que impidan la utilización por error en una unidad de obra de un conglomerante hidráulico diferente del especificado, debido a un almacenamiento simultáneo en obra de cementos de tipo diferentes.

### **ARTÍCULO 2.3.- AGUA A EMPLEAR EN LAS OBRAS**

Todas las aguas a emplear en obra, deberán cumplir las condiciones del análisis indicado en el artículo veintisiete (27) de la Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.

Queda prohibido el uso de agua de mar en todos los casos, incluso para el curado del hormigón.

### **ARTÍCULO 2.4.- PRODUCTOS DE ADICIÓN**

Podrá autorizarse por la Dirección Facultativa el empleo de todo tipo de productos de adición, justificándose por los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado, sin perturbar notoriamente las características del hormigón, ni resultar perjudicial para las armaduras. La marca, calidad y cantidad de productos a emplear serán aprobadas por la Dirección, previa proposición por escrito del Contratista.

Los productos de adición cumplirán las especificaciones indicadas en el Artículo 30º de la EHE.

- a) Los acelerantes o retardadores del fraguado se utilizarán sólo cuando las condiciones especiales de la obras lo aconsejen y únicamente en la cantidad precisa para obtener el efecto requerido.
- b) Los plastificantes se utilizarán preferentemente en la elaboración de hormigones armados.
- c) Los productos de curado deberán conseguir una película continua sobre las superficies del hormigón para impedir la evaporación del agua y mantener la humedad de fraguado al menos durante siete días (7). No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón y serán de color claro, preferiblemente blanco.

## **ARTÍCULO 2.5.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES**

Para los áridos a emplear en la fabricación de hormigones regirá cuanto se prescribe en el artículo veintiocho (28) de la "Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.”.

Se comprobarán las pérdidas de peso al ensayo de cinco ciclos UNE EN 1367-2:98, con las limitaciones indicadas en el artículo veintiocho de la EHE.

Se prohíbe el empleo de arena de playas o ríos afectados por las mareas y áridos que contengan sulfuros oxidables.

El tamaño máximo del árido a utilizar en cada unidad de obra es el especificado en los planos correspondientes. Si existiese algún elemento en el que no quedase definido dicho límite, el Director de Obra decidirá el tamaño máximo a utilizar. No obstante, en ningún elemento estructural de hormigón armado se utilizará áridos de tamaño > 40 mm.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección de las Obras podrá ordenar la clasificación hasta en cuatro (4) tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime oportunas, sin que por ello hayan

de modificarse los precios de los hormigones señalados en los cuadros de precios.

Para el control se estará a lo indicado en el artículo ochenta y uno punto tres (81.3) de la E.H.E.

## **ARTÍCULO 2.6.- HORMIGONES**

Por cuanto se refiere a los hormigones, sus materiales, manipulación, ensayos, etc., regirá en su plenitud la Instrucción E.H.E.

El hormigón a emplear en la ejecución de los elementos de cimentación será del tipo HA-35 IIIa+Qb de treinta y cinco Newtons por milímetro cuadrado (35 N/mm<sup>2</sup>) de resistencia característica, debiendo cumplir lo señalado en el artículo 31 de la EHE-08.

La consistencia en todos los casos será plástica o blanda, salvo autorización de la dirección facultativa de la obra.

El tipo de ambiente para cada elemento queda definido según la Instrucción de Hormigón Estructural.

La densidad mínima en los hormigones, sin contar armaduras, debe ser superior a dos coma tres toneladas por metro cúbico (2,3 t/m<sup>3</sup>).

Cualquier otro elemento, no definido aquí o no especificado expresamente en los planos del proyecto, que hubiese de ser hormigonado se ejecutará con el tipo de hormigón que designe la Dirección Facultativa.

Para establecer la dosificación y controlar la consistencia de los hormigones, el Contratista deberá realizar ensayos previos de laboratorio de acuerdo con lo especificado en la E.H.E.

Para el control de calidad, composición, resistencia y durabilidad del hormigón se realizarán los ensayos y cumplirán las especificaciones fijadas en la E.H.E.

## **ARTÍCULO 2.7.- JUNTAS**

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra los materiales o productos que piensa emplear, y dirección de las juntas para su aprobación si procede.

En todo caso se cumplirán los siguientes puntos:

### **1. Material de relleno en juntas de dilatación**

Deberá ser compresible para permitir la dilatación de las barras, sin fluencia hacia el exterior, así como capaz de recuperar su volumen al descomprimirse. Será un material impermeable que impida la penetración del agua. El espesor se ajustará al de las juntas (del orden de 15 mm).

Cumplirá en todo caso la norma UNE 41107.

### **2. Material para la formación de juntas en fresco**

Para la formación de juntas en fresco podrán utilizarse materiales que tengan la suficiente rigidez y no absorción de agua como puede ser el porexpán. En todo caso deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

### **3. Material para el sellado**

Se podrán utilizar los materiales siguientes:

- Materiales de tipo elástico, vertidos en caliente, que cumplan la Norma UNE 41104.

- Compuestos bituminosos plásticos, aplicados en frío, que cumplan la norma UNE 41108.
- Materiales extruidos de policloropreno que cumplan la norma ASTM D 2628.

El uso de otro tipo de materiales requerirá la aprobación de la Dirección de Obra y la realización de ensayos de comprobación.

## **ARTÍCULO 2.8.- ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN**

### Condiciones para barras corrugadas

Los aceros para armaduras pasivas empleados en obra serán corrugados, con límite elástico quinientos (500) N/mm<sup>2</sup>, y de dureza natural, correspondiéndole la designación B 500 S de la Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.

Todos los aceros de armaduras cumplirán lo establecido en el artículo treinta y uno (31) de la E.H.E. y los comentarios a dicho artículo.

Sus diámetros y calidades vendrán expresados en los planos.

El recubrimiento mínimo será de 5 mm.

El nivel de control de calidad se considerará normal y a estos efectos se cumplirá lo especificado en el artículo noventa punto tres (90.3) de la E.H.E.

### Condiciones para mallas electrosoldadas.

Las mallas electrosoldadas son aquellas que cumplen los requisitos técnicos prescritos en la UNE 36092.96.

Se entiende por malla electrosoldada la fabricada por barras corrugadas que cumplen las condiciones de adherencia especificadas en el Artículo 33.1 de la EHE-2008 y las siguientes condiciones:

- Límite elástico quinientos Newton por milímetro cuadrado (500 N/mm<sup>2</sup>).
- Carga unitaria de rotura quinientos cincuenta Newton (550 N/mm) por milímetro cuadrado.
- Alargamiento de rotura sobre la base de cinco (5) diámetros de ocho por ciento (8%).
- Relación mínima entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico 1,03.
- En el ensayo de doblado, con  $\alpha = 90^\circ$  y  $\beta = 20^\circ$  según UNE 36068.94, ausencia de grietas con un mandril de diámetro ocho (8) veces el diámetro del alambre.

Las mallas electrosoldadas cumplirán además todo lo dispuesto en el artículo 33.1. de la EHE.

En el suministro y almacenamiento se cumplirán las especificaciones del artículo 69.1. de la EHE.

## **ARTÍCULO 2.9.- OTROS ACEROS**

### ***Acero Inoxidable***

Los materiales a emplear en cada uno de los elementos, serán los indicados en los planos y presupuesto.

De los aceros comunes tipificados en España, se utilizará, para la construcción del cerramiento el 316 L.

El acero inoxidable 316 es un acero inoxidable de cromo níquel austenítico que contiene molibdeno. Esta adición aumenta la resistencia a la corrosión general,



mejora la resistencia a picaduras de soluciones de iones de cloruro y proporciona mayor resistencia a temperaturas elevadas. Las propiedades son similares a las del Tipo 304, excepto que esta aleación es un poco más sólida a temperaturas elevadas. La resistencia a la corrosión es mejor, particularmente contra ácidos sulfúrico, hidrociorhídrico, acético, fórmico y tartárico; sulfatos ácidos y cloruros alcalinos. El acero inoxidable 316 L es una versión de carbón extra bajo del Tipo 316 que minimiza la precipitación de carburos perjudiciales en la zona afectada por el calor durante la soldadura.

El material a emplear se ajustará a las características siguientes:

| Elemento  | Tipo 316      | Tipo 316L     |
|-----------|---------------|---------------|
| Carbón    | 0.08 máx.     | 0.030 má.     |
| Manganeso | 2.00 máx.     | 2.00 máx.     |
| Azufre    | 0.030 má.     | 0.030 má.     |
| Fósforo   | 0.045 máx.    | 0.045 máx.    |
| Silicio   | 0.75 máx.     | 0.75 máx.     |
| Cromo     | 16.0 a 18.0   | 16.0 a 18.0   |
| Níquel    | 10.00 a 14.00 | 10.00 a 14.00 |
| Molibdeno | 2.00 a 3.00   | 2.00 a 3.00   |
| Nitrógeno | 0.10 máx.     | 0.10 máx.     |

| Tipo | Límite elástico 0,2 %<br>compensación (KSI) | Resistencia a la<br>tracción (KSI) | % de elongación (longitud de<br>calibre de 2") | Dureza Rockwell |
|------|---------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| 316  | 30 mín.                                     | 75 mín.                            | 40 mín.                                        | HRB 95 máx.     |

316L 25 min.

70 min.

40 min.

HRB 95 máx.

## ARTÍCULO 2.10.- ENCOFRADOS

### ● Encofrado metálico

Para la ejecución de la estructura, el Contratista podrá utilizar los sistemas de encofrado, que considere más adecuados, previa aprobación por parte de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad y Salud, para lo cual previamente se justificará debidamente la capacidad de estos elementos para soportar las cargas y sobrecargas que se puedan producir durante su empleo.

### ● Maderas

La madera a emplear en el resto de encofrados, medios auxiliares y carpintería de armar, cumplirá además de lo estipulado en el artículo doscientos ochenta y seis (286) del PG-3, las siguientes condiciones:

- Tendrá una dureza tangencial en la escala Chalais-Mendon mayor de 1,80 y < de 6.
- Contenido de humedad no mayor de quince (15) por ciento.
- Peso específico entre 0,40 y 0,60 Tn/m<sup>3</sup>.
- Higroscopicidad normal.
- Peso de contracción volumétrica entre 0,35 y 0,55%.
- Dureza no mayor de cuatro (4).
- Resistencia a compresión axial no inferior a 300 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Resistencia a compresión, perpendicular a las fibras, no inferior a 100 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Resistencia a la flexión estática, con su cara radial hacia arriba o hacia un costado no menor de 300 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Resistencia a la tracción, perpendicular a la fibra, mayor de 25 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Resistencia a la hienda, en dirección paralela a las fibras, superior a 50 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Módulo de elasticidad no inferior a 90.000 Kg/cm<sup>2</sup>.

En general, no será resinosa y de fibra recta, como el pino, abeto, etc. La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

La madera para encofrados será tabla, tablón o larguero, cepillado o sin cepillar, según determine la calidad de terminación exigida.

Se podrán emplear tableros contrachapados, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y que deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y las caras planas de un ancho mínimo de 100 mm.

Las tolerancias serán de un (1) mm en el espesor y de  $\pm$  un (1) cm de ancho, no permitiéndose flechas, en las aristas ni en las caras superiores a cinco (5) mm/metro.

#### **ARTÍCULO 2.11.- ZAHORRAS ARTIFICIALES**

Los materiales procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT.172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

La composición granulométrica cumplirá las siguientes prescripciones.

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro del huso ZA (20) reseñado en el Anexo 4, de la Instrucción de Firmes en Autovías (Art. 501 "Zahorras Artificiales" del PG-3/88).

- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT- 149/72, será inferior a treinta (30), para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) para los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría Tipo B de las indicadas en la citada Norma.

El material será no plástico, según las Normas NLT 105/72 y NLT 106/72.

El equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, será mayor de treinta y cinco (35), para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

#### **ARTÍCULO 2.12.- EMULSIONES BITUMINOSAS**

Para todas las emulsiones bituminosas que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el **artículo 213** del PG-3.

Además, se cumplirán las siguientes especificaciones:

Se utilizarán las siguientes emulsiones:

- En riego de adherencia entre capas de MBC: Emulsión asfáltica catiónica ECR-1.
- En riego de imprimación: Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI.

Las dotaciones de las emulsiones serán las siguientes:

- ECR-1: 0,50 kg / m<sup>2</sup>.
- ECI: 1,25 kg / m<sup>2</sup>.

#### **ARTÍCULO 2.13.- BETUNES ASFÁLTICOS**

Para todos los betunes asfálticos que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 211 del PG-3.

Los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) deberán cumplir las especificaciones que figuran en la Orden Circular 21/2007 de 11 de julio de 2007.

Los betunes que se emplearán en la obra serán del tipo B 50/70.

#### **ARTÍCULO 2.14.- GEOTEXTILES**

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

##### **ESPESOR:**

La masa por unidad de superficie se relaciona con la uniformidad del geotextil e indirectamente con el resto de las características del mismo.

La masa por unidad de superficie se medirá según UNE EN 965.

El espesor del geotextil está condicionado por la presión aplicada sobre él. El espesor de los geotextiles se medirá según UNE EN 964-1.

##### **DURABILIDAD:**

Es la propiedad por la cual el geotextil mantiene sus características con el paso del tiempo y habrá de evaluarse en el caso de usar el geotextil en un ambiente que pueda considerarse agresivo física, química o bacteriológicamente.

La durabilidad de los geotextiles se evalúa como la reducción medida en tanto por ciento de los valores de las propiedades iniciales, una vez que el geotextil ha sido sometido, de acuerdo con UNE EN 12226, a la acción de los agentes físicos, químicos y bacteriológicos a los que previsiblemente vaya a estar sometido.

Salvo indicación en contra del Proyecto, las normas de aplicación serán:

UNE EN 12224 para la resistencia a la intemperie;

UNE ENV ISO 12960 para la resistencia a la degradación química en ambientes agresivos;

UNE EN 12225 para la resistencia a agentes biológicos;

UNE ENV 12447 para la resistencia a la hidrólisis y  
UNE ENV ISO 13438 para la resistencia a la oxidación, en tanto que esta norma provisional y experimental no sea sustituida por la correspondiente norma UNE EN.

#### PROPIEDADES MECÁNICAS:

##### Resistencia a la tracción:

La resistencia a tracción (carga máxima) y el alargamiento (en el punto de carga máxima) de los geotextiles, se evaluará mediante el ensayo UNE EN ISO 10319.

##### Resistencia al punzonamiento estático :

Mide la resistencia de un geotextil bajo una carga estática, mediante un ensayo tipo CBR que se realizará según UNE EN ISO 12236

##### Resistencia a la perforación dinámica:

Mide la resistencia de un geotextil a las cargas dinámicas, mediante un ensayo por caída de cono que se realizará según UNE EN 918

##### Ensayo de fluencia:

Mide la deformación de un geotextil al aplicar una carga en tracción constante con el tiempo y se evaluará según UNE EN ISO 13431.

#### PROPIEDADES HIDRÁULICAS

Para determinar las propiedades hidráulicas se evaluarán los siguientes parámetros:

- Permeabilidad normal al plano (permitividad sin carga), según UNE EN ISO 11058.
- Permeabilidad en el plano (transmisividad), según UNE EN ISO 12958.
- Diámetro eficaz de poros O90, según UNE EN ISO 12956

#### TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Los geotextiles se suministrarán, normalmente, en bobinas o rollos.

Éstos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según UNE EN ISO 10320.

De acuerdo con ésta, cada rollo o unidad vendrá marcado, al menos, con:

- Datos del fabricante y/o suministrador.
- Nombre del producto.
- Tipo del producto.
- Identificación del rollo o unidad.
- Masa bruta nominal del rollo o unidad, en kilogramos (kg).
- Dimensiones del rollo o unidad desempaquetado (del material no del paquete).
- Masa por unidad de superficie, en gramos por metro cuadrado (g/m<sup>2</sup>), según UNE EN 965.
- Principal(es) tipo(s) de polímero(s) empleado(s).

El nombre y el tipo del geotextil estarán estampados de manera visible e indeleble en el propio geotextil a intervalos de cinco metros (5 m), tal como indica la referida norma, para que éste pueda ser identificado una vez eliminado el embalaje opaco. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad. De cada rollo o unidad habrá de indicarse también la fecha de fabricación.

En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etcétera).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté.

Para almacenamiento del material de duración mayor de quince días (15 d), se respetarán escrupulosamente las indicaciones del fabricante, especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción directa de los rayos solares, mediante techado o mediante tapado con lonas ancladas o sujetas.

## **ARTÍCULO 2.15.- ELEMENTOS METÁLICOS GALVANIZADOS**

Se definen como elementos metálicos galvanizados aquellos perfiles, chapas o alambres de acero al carbono a los que después de su elaboración se les aplicará un revestimiento de zinc por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanización en caliente).

La norma UNE-37501: Galvanización en caliente, establece las características de los recubrimientos y los métodos de ensayo.

## **ARTÍCULO 2.16.- ARQUETAS**

### **2.18.1.- Generalidades**

El material constituyente podrá ser el propio hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro aprobado por el Director de obra. Estará cubierta por una tapa de fundición.

### **2.18.2.- Forma y dimensiones**

Las formas, dimensiones y ubicación de las arquetas, serán las definidas en el Proyecto, previa aprobación de la Dirección de las Obras.

Las tapas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico portuario, recomendando una carga puntual nominal de 60 t. y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento. Las arquetas deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

### **2.18.3. Materiales**

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. Además se cumplirán las prescripciones específicas que seguidamente se exponen:

Hormigón:

Instrucción de hormigón estructural (EHE).

Resistencia característica mínima a compresión: 35 N/mm<sup>2</sup>, a veintiocho (28) días.



**Iceacsa**

GRUPO

**Acero:**

Según el presente pliego.

Fundición para tapas y cercos:

Normas UNE 36111 y UNE 36118.

**ARTICULO 2.17.- TAPAS, CERCOS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL**

Tendrán en su cara superior un rótulo que indique su uso y la clase de resistencia.

La fundición de hierro será dúctil (grafito esferoidal), cumplirán la normativa europea EN-12Y (10-86) "Dispositivos de cubrición y cierre para las zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos" correspondiente a la Norma UNE 41-300/87 y la Norma UNE 36-118/73 "Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas". Serán de cumplimiento las normas UNE 36111 y UNE 36118. Tendrán un recubrimiento de pintura bituminosa y marcado de acuerdo con la Norma UNE 41-300.

**ARTICULO 2.18.- TUBOS DE PVC**

El material a emplear en los tubos o pasatubos será el PVC o cualquier otro tipo de material que autorice la Dirección de la Obra. Generalmente se empleará P.V.C., no plastificado como materia prima y se fabricarán según norma UNE 53112.

Se entiende como P.V.C. no plastificado la resina de cloruro de polivinilo no plastificado, técnicamente puro (menos del uno por ciento (1 %) de impurezas) en una proporción del noventa y seis por ciento (96%), exento de plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

La Dirección de Obra podrá solicitar los Certificados del fabricante sobre las características de los tubos suministrados así como realizar los correspondientes ensayos de comprobación.

El tubo debe fabricarse a partir de una banda nervada del material citado cuyos bordes están conformados para ser engatillados. La banda se enrolla helicoidalmente formando el tubo del diámetro que se desee, mediante una máquina especial, que además de fijar el diámetro, efectúa el encaje de los dos bordes de la banda y aplica sobre estos un polimerizador que actúa como soldadura química.

## **ARTICULO 2.19.- INSTALACIÓN FONTANERÍA**

La tubería de acometida y tubería general de distribución, será de fundición dúctil de diámetro especificado en el plano correspondiente. Cumplirá en todo momento la norma UNE 19.047.

| PROPIEDADES                                 |     | tubos accesorios |     |
|---------------------------------------------|-----|------------------|-----|
| Resistencia mínima a la tracción, Rm        | MPa | 420              | 420 |
| Alargamiento mínimo después de la rotura, A | %   | 10               | 5   |
| Dureza Brinell                              | HB  | 230              | 250 |
| Módulo de elasticidad mínimo                | GPa | 170              | 170 |

## **ARTICULO 2.20.- INSTALACIÓN ELECTRICIDAD**

### **2.20.1.- Calidad de los materiales**

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.



#### 2.20.1.1.- Conductores eléctricos

Las líneas de acometida estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

#### 2.20.1.2.- Conductores de neutro

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm<sup>2</sup> para cobre y de 16 mm<sup>2</sup> para aluminio.

#### 2.20.1.3.- Conductores de protección

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

#### 2.20.1.4.- Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- a. Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- b. Azul claro para el conductor neutro.
- c. Amarillo - verde para el conductor de protección.
- d. Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

#### 2.20.1.5.- Tubos protectores

##### Clases de tubos a emplear

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.

##### Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

2.20.2.- Normas de ejecución de las instalaciones, pruebas reglamentarias, condiciones de uso, mantenimiento y seguridad, certificados y documentación.

## **ARTICULO 2.21.- INSTALACIÓN SANEAMIENTO**

### 2.21.1.- DISEÑO DE LA RED DE SANEAMIENTO

Las pendientes de la red cumplirán:

- para  $D < 100$  ptes. entre 2% y 4%
- para  $D > 100$  ptes. entre 1% y 4%



### 2.21.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED

El colector enterrado, será de PVC SN8 según Norma UNE-EN 13476, Sistema de canalización de materiales plásticos de pared estructurada para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Estas tuberías serán resistentes a la mayoría de agentes químicos, aceites, detergentes, etc.

### ARTÍCULO 2.22.- PINTURAS

Los elementos metálicos que estén en contacto con el exterior y no vayan protegidos contra la corrosión irán pintados con una capa de imprimación, compatible con el sistema de pintado elegido, de sesenta (60) micras de espesor de película seca y dos capas de alquitrán epoxy de ciento cincuenta (150) micras de espesor por capa en película seca. Las operaciones de imprimación se realizarán en taller.

Todas las pinturas a utilizar se entregarán en sus envases originales, precintados, sin muestra de deterioro y acompañados de los certificados de fábrica y las instrucciones de almacenamiento y aplicación. Serán de una primera marca, SIGMA, HEMPEL, INTERNACIONAL, AMERCOAT, GLASURIT ó equivalente.

En cuanto a las marcas viales, los materiales cumplirán lo prescrito en los artículos 278 y 289 del PG-3 y los requisitos adicionales definidos en la Circular Nº292/86T. Además las efectuadas con pintura termoplástica de larga duración y aplicación en caliente, deberán cumplir las siguientes características.

- El material es sólido a temperatura ambiente y su peso específico oscila entre 1,9 y 2,1 kg/l.
- Fundido el material a 190°C no sufrirá decoloración ni cambios sustanciales, cuando se le mantenga a la citada temperatura durante 4 horas.

- Al calentarlo a 200°C y convenientemente dispersado, no presenta coágulos, depósitos duros, ni separación de color, quedando exento de pieles y suciedad.
- La relación viscosidad-temperatura, permanece inalterable por lo menos durante 4 recalentamientos.
- El punto de reblandecimiento, según el método anillo bola será mayor a 95°C.
- El tiempo de secado será como máximo de 30 segundos.
- La reflectancia luminosa direccional para el color blanco, visibilidad diurna de la línea aplicada, será mayor de 75, cuando la medida se realiza con luz normalizada bajo un ángulo de 45° (MELC 12.97).
- Estabilidad al calor: la disminución del valor de la reflectancia luminosa direccional, no será inferior a 5 unidades y no presentará síntomas de degradación después de ser sometida la pintura durante 6 horas, a una temperatura de 200°C, con una agitación de 150 R.P.M.
- Resistencia a la abrasión. La pérdida de peso, por cada 100 revoluciones, no será superior a 0,5 gramos. El ensayo se hará con aparato TABER ABRASER, sometiendo una probeta del material, a la acción abrasiva de unas ruedas calibradas del tipo H-220, con un peso de 500 grs, y en húmedo.
- Estabilidad a la luz. No será superior a 5 unidades la disminución del reflectancia luminosa cuando una probeta del material se somete a la acción de los rayos UV durante 16 horas.
- Resistencia al flujo. No será mayor del 20% la disminución en la altura de un cono de material termoplástico de 12 cm de diámetro y 100 ±5 mm de altura, sometido durante 48 horas en estufa a 40°C.
- La visibilidad nocturna o retrorreflexión, será mayor de 150 mcd/lusx.M2 medida con un retrorreflectómetro "OPTRONIK GMBH" o ecolux que funciona con un ángulo de incidencia de 86° 30 y de divergencia 1° 30.
- Resistencia al deslizamiento. El resultado no será menor de 45 cuando la medida se realiza sobre la superficie mojada de la pintura por medio

del péndulo tipo SRT (Transporte And road research laboratory)

### **ARTÍCULO 2.23.- MASILLA POLIVALENTE**

La masilla polivalente a utilizar en los anclajes del cierre en las escolleras en zonas sumergidas será de dos componentes a base de resinas epoxi sin disolvente y cargas seleccionadas, de carácter adhesivo y consistencia tixotrópica. Se formarán mediante mezcla de dos componentes con una vida aproximada a 20º C de 15-20 minutos.

Características mecánicas:

- Resistencia a compresión > 800 kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia a flexotracción > 300 kg/cm<sup>2</sup>

Adherencia sobre el hormigón > 35 kg/cm<sup>2</sup> (ha de romper antes el hormigón)

Adherencia con el acero > 100 kg/cm<sup>2</sup>

### **ARTÍCULO 2.24.- RESINA EPOXI**

Las resinas a utilizar en los conectores de las zonas emergidas serán del tipo epoxi sin disolventes, de carácter adhesivo y consistencia tixotrópica. Se formarán mediante mezclas de dos componentes con una vida aproximada a 20ºC de 30-45 minutos.

Características mecánicas:

- Resistencia a compresión > 600 kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia a flexotracción > 300 kg/cm<sup>2</sup>

Adherencia sobre el hormigón > 35 kg/cm<sup>2</sup> (ha de romper antes el hormigón)

Adherencia con el acero > 100 kg/cm<sup>2</sup>

## **ARTÍCULO 2.25.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO**

Los materiales, que hayan de utilizarse tanto en las obras definitivas como en las instalaciones auxiliares, que no hayan sido especificados en el presente Pliego no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección de la obra, quién podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

## **ARTÍCULO 2.26.- ORIGEN DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación por la Dirección de Obra de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a la total iniciativa del Contratista la elección del origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

1.-Las marcas y modelos que puedan mencionarse en estos Pliegos son únicamente indicativos y no supone obligación para el Contratista de adquirirlos precisamente de la citada o citadas marcas, pero sí le obligan a que las características y calidades de las marcas y modelos que propongan sean iguales o superiores a las de aquellos.

2.- El Contratista deberá presentar documentación técnica completa de los materiales que proponga, así como suministrar muestras de los mismos para su aprobación previa a su uso y los certificados de los

ensayos y análisis que la Dirección de Obra juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talles que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para comprobación de los mismos.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto un laboratorio pendiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas ("CEDEX"), siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

3.- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra.

4.- Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente el Director, o persona en quien delegue, podrá rechazar aquellos materiales que presenten defectos no observados en el reconocimiento.

5.- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a 30 días a partir de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación, la siguiente documentación:

- a) Memoria descriptiva del Laboratorio que propone utilizar, indicando marcas, características y fecha de homologación de los equipos previstos para el control de las obras.

- b) Relación de Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- c) Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
- d) Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra.
- e) Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos.

A la vista de esta documentación, la Dirección decidirá sobre la procedencia o no de la utilización del mismo.

#### **ARTÍCULO 2.27.- EMPLEO DE LOS MATERIALES**

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección de la Obra.

En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de la obra, lo que, en cualquier caso, no disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

Aún cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aún cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad.

## **ARTÍCULO 2.28.- MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES**

La Dirección de las Obras establecerá el número mínimo de pruebas que considera oportunas para cada uno de los materiales que hayan de emplearse en las obras, con objeto de asegurarse del cumplimiento de las características antes definidas, remitiendo las correspondientes muestras al Laboratorio Oficial Acreditado que tenga por conveniente, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos o costes que se originen por la realización de los ensayos o pruebas.

El tipo y número mínimo de ensayos lo determinará el Director de las Obras.

En cualquier caso, el contratista deberá presentar al Director muestras de todos los materiales antes de su empleo, pudiendo desechar éste todos aquellos que no cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego.

## **ARTÍCULO 2.29.- RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES**

Con anterioridad al empleo de cualquier tipo de material en la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a presentar a la aprobación de la Dirección una documentación completa de cada uno, donde deberán figurar las características, usos y destino de los mismos.

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección de la obra.

Aún cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aún cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad.

### **ARTÍCULO 2.30.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES**

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de la obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

## **CAPITULO III.- DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

### **ARTÍCULO 3.1.- CONDICIONES GENERALES**

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de a la normativa técnica, las obras estarán sometidas a la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborables (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) y el Real Decreto 39/1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención"

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en este Pliego, quedando, por tanto a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

### **ARTÍCULO 3.2.- REPLANTEO**

Por la Dirección de la Obra se efectuará dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del Contrato, el replanteo general de las obras o la comprobación del mismo en su caso, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantará acta que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista. Desde ese momento el Contratista será el único responsable de las Obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Todas las coordenadas de las obras, estarán referidas a las fijadas como definitivas en el Acta de Replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota ( $\pm$ ) 0 elegida.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Asimismo conforme vayan siendo necesarios por la Dirección de Obra se efectuarán los oportunos replanteos y tomas de datos y perfiles a efecto de mediciones con la asistencia del Contratista, levantándose también acta de los resultados obtenidos. En la ejecución de estos replanteos se procederá con la misma sistemática que en el replanteo inicial.

Todos los gastos que originen los replanteos serán de cuenta del Contratista, quién vendrá obligado a facilitar el personal y los elementos auxiliares necesarios para efectuarlos en la fecha que señale la Dirección de la obra estando obligado además a la custodia y reposición de las señales establecidas.

### **ARTÍCULO 3.3.- ESPACIOS NECESARIOS PARA LAS OBRAS**

El Contratista deberá contar con las autorizaciones oportunas de Portos de Galicia para ocupar superficies y zonas de terreno del Puerto que necesite para la ejecución de las obras.

### **ARTÍCULO 3.4.- ACCESO A LAS OBRAS**

Las obras de accesos (incluidos caminos, sendas, obras de fábrica y otros), a las obras y a los distintos tajos, que tengan que construirse o ampliarse serán ejecutadas por cuenta y riesgo del Contratista.

La conservación de estos accesos, así como la de los ya existentes y puestos a disposición del Contratista será, durante la ejecución de las obras, por cuenta y riesgo del Contratista.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión de tráfico en la zona, sin que la aceptación de tal propuesta signifique modificación de los precios del contrato.

El Contratista deberá contar con las autorizaciones oportunas para ocupar superficies y zonas de terreno del Puerto que necesite para la ejecución de las obras.

### **ARTÍCULO 3.5.- INSTALACIONES AUXILIARES**

Constituye obligación del Contratista el estudio y construcción a su cargo, de todas las instalaciones auxiliares de las obras, incluidas las obras provisionales necesarias para la ejecución de las definitivas, así como los accesos y caminos de servicio de las obras.

Durante la ejecución de los trabajos serán de cargo del Contratista el entretenimiento, conservación y reparación de todas las instalaciones auxiliares, incluidos los accesos y caminos de servicio de la obra.

El Contratista está obligado al traslado y reubicación de sus instalaciones siempre que así lo exijan las necesidades de explotación portuaria sin que ello genere obligación de abono.

La marcha de las obras no podrá interferir la normal explotación portuaria, de tal modo que las interferencias no darán lugar a abonos adicionales.

El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar, demoler y transportar fuera de la zona de las obras, al término de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o hayan sido utilizados por él con excepción de los que explícitamente y por escrito determine la Dirección de la obra. Si no procediese de esta manera la Administración, previo aviso y en un plazo de treinta (30) días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

### **ARTÍCULO 3.6.- MAQUINARIA AUXILIAR**

El Contratista está obligado bajo su responsabilidad a efectuar los transportes, proporcionar los almacenes, medios de transporte, máquinas y útiles de todas clases necesarios para la ejecución de todos los trabajos, ya sea de las obras definitivas como de las auxiliares.

Está obligado asimismo a asegurar el manejo, entretenimiento, reparaciones y de una manera general al mantenimiento en buen estado de uso o de funcionamiento de todo ese material fijo o móvil.

Todos los elementos auxiliares se entienden exclusivamente dedicados a la ejecución de los trabajos comprendidos en el Proyecto definitivo y auxiliares,

una vez incorporados a la obra y no podrán ser retirados sin una autorización escrita de la Dirección de la obra.

### **ARTÍCULO 3.7.- CONDICIONES QUE DEBER REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA**

El Contratista dispondrá los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran deterioro por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas. Los acopios cumplirán en todo momento con la legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los materiales acopiados deberán cumplir en el momento de su utilización las condiciones de este pliego.

Se entenderá a este respecto que cualquier material puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

La responsabilidad por las pérdidas o daños que pudieran derivarse del acopio de materiales, será siempre del Contratista.

Estas condiciones se extenderán al transporte y manejo de materiales.

### **ARTÍCULO 3.8.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista ajustará la ejecución de las obras al Programa de Trabajos aprobado por la Superioridad y dentro de él al orden que le sea señalado por la Dirección de las Obras.

### **ARTÍCULO 3.9.- COMIENZO DEL PLAZO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJOS**

El plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. El replanteo se comprobará por parte de la Dirección de la Obra y se aceptará por el Contratista. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajo en el plazo de treinta (3) días naturales, contado a partir de la fecha de iniciación de las obras, fecha fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El Programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres, tanto en tierra como en mar, afectadas por las obras.

El Programa de Trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si hubieran sido establecidos para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

- a) Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.
- b) Descripción detallada del sistema de construcción a emplear en cada parte de la obra, determinando la maquinaria y medios (materiales, humanos y

- auxiliares) necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones, y los de ejecución de las diversas partes de la obra, con representación gráfica de los mismos donde se detallen relaciones, dependencias, precedencias y holguras.
  - d) Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.
  - e) Valoración mensual y acumulada de la obra programada, basado en las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer, con el Programa de Trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por la Administración al aprobar el Programa de Trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el Programa de Trabajo presentado por el Contratista dentro de los quince días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer modificaciones al programa de trabajo presentado o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales, si hubiere establecidos, será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial. Las recepciones parciales serán únicas y provisionales e irán acompañadas de la toma de datos necesarios para comprobar que las obras se han realizado de acuerdo con el Proyecto y, por tanto pueden ser recibidas por la Administración.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario, siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

### **ARTÍCULO 3.10.- COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS Y CON EL NORMAL FUNCIONAMIENTO DEL PUERTO**

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con los mismos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

Las obras incluidas en este proyecto se ubican en zonas portuarias de gran tráfico y movimiento de mercancías, por tanto las mismas deberán desarrollarse en todo momento condicionadas a la normal explotación del puerto, de acuerdo a las instrucciones fijadas por Portos de Galicia, pudiendo ser necesario ejecutar las mismas por fases y, parte de las mismas, en horarios nocturnos o festivos. Todo ello deberá ser tenido en cuenta por los licitadores en sus ofertas y planificaciones de obra, no teniendo el Contratista derecho a indemnización alguna por ello, dado que estas circunstancias han sido tenidas en cuenta en la fijación de los precios de este Proyecto.

### **ARTÍCULO 3.11.- OBRAS MAL EJECUTADAS**

Será de obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de las Obras.

### **ARTÍCULO 3.12.- OBRAS NO DETALLADAS**

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

### **ARTÍCULO 3.13.- MODIFICACIONES DE OBRA**

Será de aplicación en esta materia lo establecido en los artículos 101, 146 y 250 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En el caso de emergencia previsto en la Cláusula 62 del PCAG, cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración importante de los programas y de la maquinaria y se dé asimismo la circunstancia de que tal emergencia no es imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Administración compruebe la procedencia o no del correspondiente aumento de gastos.

### **ARTÍCULO 3.14.- HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS**

Si durante la ejecución de excavaciones (por medios terrestres o marítimos) se hallasen piezas de interés arqueológico o que, por sus circunstancias, hicieran prever la existencia de alguna pieza, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que

disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado para preservar de deterioros las piezas obtenidas.

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración.

#### **ARTÍCULO 3.15.- LIMPIEZA DE LA OBRA**

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Adoptará las medidas convenientes para que la obra presente buen aspecto en cualquier momento.

#### **ARTÍCULO 3.16.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN**

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de la obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

#### **ARTÍCULO 3.17.- INSTALACIONES PROVISIONALES**

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra.



Asimismo construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la Obra.

### **ARTÍCULO 3.18.- TRABAJOS NOCTURNOS O EN FESTIVOS**

Se cumplirá lo establecido en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) relacionado con trabajos nocturnos y su iluminación.

Los trabajos nocturnos serán previamente autorizados por la Dirección de Obra y realizados solamente para las unidades de obra que ésta indique. En ningún caso el Contratista tendrá derecho a indemnización por la realización de trabajos nocturnos o en días festivos.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección de Obra ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos.

Esta iluminación permitirá la correcta vigilancia de la obra de modo que no exista ningún problema durante el desarrollo de la ejecución nocturna.

### **ARTÍCULO 3.19.- DEMOLICIONES**

La ejecución de las demoliciones incluye la demolición de pavimentos, muros y pilares de hormigón armado, cierres, desmontaje de instalaciones, etc. y la retirada de los materiales de derribo, incluido el transporte a vertedero, acopio o lugar de empleo. Se incluye igualmente el posterior repaso de todas las superficies dejándolas terminadas o preparadas para la ejecución de la unidad posterior.

### **ARTICULO 3.20- APEOS**

Los apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que pueden actuar sobre ellas (operaciones, maquinaria, viento, etc..)

Tendrán la resistencia y disposición necesarias para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco milímetros (5 mm); ni los de su conjunto una milésima (1/1000) de la luz.

La aprobación de la Dirección Facultativa referente a los aspectos antes asignados, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que como tal le corresponde en cuanto a garantías de seguridad y técnicas adecuadas con que llevar a cabo la ejecución de las obras.

Si fuera precisa alguna rectificación, la Dirección Facultativa notificará al Contratista las correcciones precisas en el nivel de los distintos puntos.

### **ARTICULO 3.21- GEOTEXTILES**

En el momento de la colocación, el Director de las Obras ordenará la eliminación de las capas más exteriores de los rollos, si éstas muestran síntomas de deterioro y, en el resto, podrá exigir los ensayos necesarios para asegurar su calidad. No se colocará ningún rollo o fracción que, en el momento de su instalación, no resulte identificado por su marcado original.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### **ARTICULO 3.22- TUBOS DE PVC**

**Carga, transporte y descarga:** durante estas operaciones se deberán proteger los tubos en todo momento y especialmente los extremos ya que la solidez de cualquier junta depende de las condiciones en que se encuentren la copa y el extremo macho.

Las operaciones de carga sobre vehículo se realizarán a mano o con medios mecánicos, con los debidos cuidados para no dañar el material. Se evitará que los tubos descansen directamente sobre la estructura metálica de la caja del vehículo, o sobre perfiles, remaches u otras partes salientes metálicas, para lo cual se dispondrán caballetes de madera o palés sobre el suelo de la caja. La carga se sujetará bien a lo largo de toda su longitud con cuerdas al bastidor del vehículo con fin de evitar rozamientos y golpes debidos a las trepidaciones durante el transporte.

La descarga se realizará a mano evitando arrastrar los tubos, y adoptando las mismas precauciones que para la carga. Pueden también descargarse dejándolos rodar suavemente sobre tablones asegurándose de que los tubos no caigan sobre superficies duras e irregulares o se golpeen unos con otros al caer.

Se procurará descargar los tubos a pie de obra para evitar nuevas operaciones, dejándolos colocados a lo largo del eje de la conducción y en el lado opuesto al de operación.

**Almacenamiento de los tubos:** los tubos en ningún caso se amontonarán formando grandes pilas a la intemperie, especialmente en condiciones de clima cálido.

Los tubos podrán almacenarse bajo cubierta en capas de forma que las copas y los extremos machos estén alternados y que aquellas queden salientes para evitar la deformación permanente de los tubos.

Para un almacenamiento a largo plazo deberá colocarse bajo los tubos soportes o caballetes de madera de una anchura no inferior a 75 mm. separados entre sí un metro como máximo para tubos de más de 150 mm de diámetro.

La pila de tubos no tendrá más de siete capas y, en todo caso, su altura no deberá exceder de 1.500 mm . Si se apilan tubos de distinto diámetro, los más gruesos deberán colocarse siempre en la base.

Si los tubos han de almacenarse durante corto tiempo a la intemperie y no se dispone de caballetes, el terreno de apoyo deberá estar bien nivelado y libre de piedras sueltas. Los tubos almacenados así no deberán apilarse en más de tres capas de altura y deberán estar sujetos para evitar movimientos.

En cualquier caso los tubos deberán protegerse de la acción directa de los rayos solares mediante lonas, sombreros, etc.

Como la solidez de cualquier junta depende mucho de las condiciones en que se encuentre la copa y el extremo macho, se tomarán los máximos cuidados para evitar daños en los extremos de los tubos durante la carga, transporte, descarga y almacenaje.

**Instalación de la tubería:** a medida que quede instalada la tubería se taponarán las aberturas para evitar la entrada de animales o elementos extraños en la misma. Se evitará en todo caso el vertido de hormigón directamente sobre los tubos.

**Materiales rechazados:** los materiales que no reúnan las condiciones de garantía exigidas y que no superen las pruebas, o que no se ajusten a cualquiera de estas normas, pueden ser rechazados. En este caso el

responsable del suministro o contratista de los materiales defectuosos, se limitara a la reposición de los mismos sin cargo para la Administración.

Además, los materiales rechazados deberán ser repuestos en el plazo que fije discrecionalmente el Director de Obra, sin que ello suponga retraso en la terminación de las obras. Si este plazo no se cumpliera y se tratase de materiales en período de garantía el contratista será responsable de los daños que la demora pueda ocasionar.

### **ARTICULO 3.23- HORMIGONES**

**Mezcla en obra:** La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

**Transporte de hormigón:** El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación. Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

**Puesta en obra del hormigón:** Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados. Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras. En losas, el extendido



del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

**Compactación del hormigón:** la compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

**Curado de hormigón:** Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar. En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

**Juntas en el hormigonado:** las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos. Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales. Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente. Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

**Terminación de los paramentos vistos:** si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

**Limitaciones de ejecución:** el hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

**Antes de hormigonar:**

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

**Durante el hormigonado:** el vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la

segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

**Después del hormigonado:** el curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

**Medición y Abono:** el hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

## **ARTICULO 3.24- MORTEROS**

### **3.24.1. Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

### **3.24.2. Fabricación de morteros.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

### **3.24.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

## **ARTICULO 3.25.- ENCOFRADOS.**

### **3.25.1. Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad. Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas. Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

| Espesores en m.                                    | Tolerancia en mm. |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Hasta 0.10                                         | 2                 |
| De 0.11 a 0.20                                     | 3                 |
| De 0.21 a 0.40                                     | 4                 |
| De 0.41 a 0.60                                     | 6                 |
| De 0.61 a 1.00                                     | 8                 |
| Más de 1.00                                        | 10                |
| - Dimensiones horizontales o verticales entre ejes |                   |
| Parciales                                          | 20                |
| Totales                                            | 40                |
| - Desplomes                                        |                   |
| En una planta                                      | 10                |
| En total                                           | 30                |

### 3.25.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### 3.25.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

#### **Condiciones de desencofrado:**

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.



Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

### **ARTICULO 3.26.- ARMADURAS.**

#### 3.26.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL 2008 (EHE 2008).

### **ARTICULO 3.27.- CIERRE ACERO INOXIDABLE.**

#### 3.27.1. Descripción.

Cerramiento realizado con elementos de Acero Inoxidable 316 L.

#### 3.27.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

#### 3.27.3 Componentes.

- Perfiles de acero
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios

#### 3.27.4 Ejecución.



Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

#### **Uniones mediante tornillos de alta resistencia:**

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas. Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras **ni interrupciones**; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo. Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras. Los elementos soldados para la fijación provisional de

las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

#### 3.27.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Se controlará la documentación de los perfiles y elementos empleados de manera que garantice su trazabilidad.

#### 3.27.6 Medición.

Se seguirá el criterio dispuesto en el presupuesto.

### **Artículo 3.28.- PINTURAS.**

Por lo que respecta a las marcas viales, será de aplicación a ésta unidad lo dispuesto en el artículo 700 del PG-3 y las condiciones establecidas en la Norma 8.2-I.C. de la Dirección General de Carreteras (B.O.E. Nº 233 de 29-9-87).

### **Artículo 3.29.- FONTANERÍA.**

La tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección, y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela ó en ángulo.

La tubería se colocará en su sitio sin forzarla ni flexarla.

Irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma. Las uniones se harán de junta elástica.

### **Artículo 3.30.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

#### **CONDUCTORES ELÉCTRICOS.**

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

#### **CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

#### **IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.**

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

### **TUBOS PROTECTORES.**

Los tubos normalizados, según la Norma UNE-EN 50086, serán de polietileno de alta densidad de color rojo de 6 metros de longitud y 110 mm de diámetro, con una resistencia a la compresión de 450 N y una resistencia al impacto de 40 J.

Los tubos irán alojados en zanja. En todo momento la profundidad mínima a la parte superior del tubo más próxima a la superficie del suelo no será menor de 60 cm en el caso de canalización bajo acera, ni de 80 cm bajo calzada.

Los tubos se embeberán en un prisma de hormigón hasta una altura de 10 cm por encima de los tubos. Posteriormente se realizará el compactado mecánico de las tierras, empleándose el tipo de tierra y las tongadas adecuadas para conseguir un próctor mínimo del 95%.

### **ARTÍCULO 3.31.- FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN**

La central de hormigonado que vaya a emplear el contratista para la fabricación del hormigón destinado a la obra, deberá contar con una instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, y de una mezcladora, las cuales funcionarán siempre bajo vigilancia de personal especializado.

Las básculas deberán tener una precisión cuando se compruebe con cargas estáticas del más menos cinco por mil ( $\pm 0,5 \%$ ).

La dosificación en peso se comprobará como mínimo cada quince (15) días. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 3% para el agua y el cemento, del 3% para los distintos tamaños del árido y del árido total.

Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en caso necesario la cantidad de agua directamente vertida a la hormigonera.

En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 10 mm.

La temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40º C) debiendo cumplirse todo lo prescrito en el artículo 69 de la E.H.E. y 610 del PG-3.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de obra, una documentación completa sobre la fabricación del hormigón, donde deberá incluirse descripción de la planta, dosificadora a emplear en función de los tamaños y procedencia de los áridos, forma de transporte, etc.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de 30 minutos se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

### **ARTÍCULO 3.32.- TRANSPORTE DE HORMIGÓN**

El período de tiempo comprendido entre la carga del camión y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora (1 h.) y durante el período de transporte y descarga deberán funcionar constantemente el sistema de agitación.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

### **ARTÍCULO 3.33.- VIBRADO DEL HORMIGÓN**

La compactación de hormigones se realizará siempre por vibración.

La compactación se continuará, especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras, y conseguir que la pasta refluya a la superficie.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores y la duración de la vibración, serán aprobados por la Dirección de

Obra, a propuesta del Contratista, sin embargo se seguirán las indicaciones siguientes:

Las tongadas no serán superiores a treinta y cinco centímetros (35 cm).

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón aparezca totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse perpendicularmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada subyacente y retirarse también perpendicularmente, sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s), con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre dos puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros (75 cm), y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos poco tiempo, que vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros (10 cm) de la pared del encofrado.

Si se vierte hormigón en un elemento que simultáneamente se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de un metro y medio (1,5 m) del frente libre de la masa.

Se podrá autorizar el empleo de vibradores anclados a los moldes, a juicio de la Dirección de Obra.



Si se avería uno o más de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado y el Contratista procederá a una compactación por apisonado y picado suficientemente enérgico para terminar el elemento que esté hormigonado, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte de la Dirección de Obra.

En todo caso se estará a lo dispuesto en los artículos 70 de la EHE y 610 del PG-3.

### **ARTÍCULO 3.34.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Antes de iniciarse los trabajos el Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección, una documentación completa del sistema de encofrado a emplear, no pudiendo hacer uso de ellos, en tanto no haya sido aprobada aquélla por la Dirección.

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia y deberán cumplir con las disposiciones que figuran en el artículo 68.3 de la E.H.E.

En general, pueden admitirse movimientos locales de cinco milímetros (5 mm.) y de conjunto, del orden de la milésima de la luz, entre caras del encofrado.

Para facilitar el desencofrado será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por la Dirección de Obra.

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista en ningún caso supondrá la aceptación del hormigón terminado.

### **ARTÍCULO 3.35.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN**

Se deberán tener en cuenta las recomendaciones que figuran en los artículos 71, 72, 73, 74, 75, 76 y 77 de la vigente Instrucción del hormigón E.H.E. y 610 del PG-3.

En particular se tendrá en cuenta lo siguiente:

#### **Juntas de hormigonado**

Las juntas de hormigonado serán geométricamente según indicaciones de la Dirección de obra y deberán limpiarse en todos los casos con chorro de agua, debiendo presentar el Contratista a la Administración, una documentación completa del sistema a emplear, cuya aprobación quedará supeditada a la realización de pruebas previas en obra

#### **Juntas de construcción**

Las juntas de construcción deben trabajar a compresión, tracción y esfuerzo cortante.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra la disposición y forma de tongadas de construcción que estime necesarias para una correcta ejecución. Dichas propuestas se realizarán con la suficiente antelación a la fecha en que se prevea realizar los trabajos, que no será en ningún caso inferior a quince (15) días.

Salvo prescripción contraria, en la superficie de estas juntas, el hormigón ejecutado en primer lugar se picará intensamente, hasta eliminar todo el

mortero del paramento. En la junta entre tongadas sucesivas deberá realizarse un lavado con aire y agua.

Se tomarán las precauciones necesarias para conseguir que las juntas de construcción y de tongadas queden normales a los paramentos en las proximidades de estos y se evitará en todo momento la formación de zonas afiladas o cuchillos en cada una de las tongadas de hormigonado.

Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedara interrumpido el hormigonado de tongada, se dispondrá el hormigón hasta entonces colocado de acuerdo con lo indicado en los párrafos anteriores siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra.

#### Consistencia de los hormigones

En general se usarán hormigones de consistencia "blanda" (Artículo 31.5 de la E.H.E.).

Si el proceso constructivo exigiera el empleo de consistencias plásticas o fluidas, dicho particular deberá ser previamente autorizado por la Dirección quién podrá obligar al uso de mayor cantidad de cemento que la prevista o del empleo de aditivos plastificantes, sin que ello suponga modificaciones del precio.

#### Terminación de los parámetros vistos

La superficie del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presente buen aspecto, sin defectos ni rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, el cual, en caso de que se autorizare por la Dirección de la Obra, correrá a cargo del Contratista, así como el coste de los elementos que estime oportunos la Dirección para obtener un aspecto uniforme de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección será el siguiente:

Superficies vistas: Dos milímetros (2 mm).

Superficies ocultas: Seis milímetros (6 mm).

### **ARTÍCULO 3.36.- OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN**

Acciones mecánicas durante la ejecución.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier sobrecarga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

Adecuación del proceso constructivo al Proyecto.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo momento al proyecto.

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con la hipótesis considerada en el cálculo.

### **ARTÍCULO 3.37.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN**

Para garantizar la correcta ejecución de las obras de hormigón habrá a su frente en la Contrata un técnico especializado y responsable encargado de vigilar el cumplimiento de las condiciones impuestas en cada caso a quién incumbirá especialmente vigilar la calidad de los materiales, su dosificación en hormigonera, la correcta disposición de los encofrados antes del hormigonado y

las condiciones de amasado, colocación, compactación, curado de los hormigones y sus fechas de desencofrado, atendiendo, para todo ello, las indicaciones del Ingeniero Director y anotando en un libro-registro todas las modificaciones que se introduzcan sobre el proyecto.

Todo ello, sin perjuicio de la vigilancia que ejerza la Dirección de la obra, directamente o a través de la persona en quién delegue, que autorizará el hormigonado, podrá detenerlo cuando lo crea necesario y fijará la forma de elegir las masas para la fabricación de las probetas, el ensayo de éstas y las partes de obra que hayan de someterse a prueba.

### **ARTÍCULO 3.38.- ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN Y PRUEBAS DE LA OBRA**

Son perceptivos para las obras de hormigón en cuanto no se opongan a lo especificado en este Pliego, los ensayos previos, característicos, de control y de información previstos en la Instrucción de Hormigón estructural, E.H.E.

### **ARTÍCULO 3.39.- ARMADURAS**

Las armaduras serán de acero tipo B 500 S y cumplirán todas las disposiciones que figuran en los artículos 32, 33, 69, 88 y 89 de E.H.E. y 241 del PG-3, dispondrán en todo momento de un recubrimiento mínimo de hormigón de cuatro (4) centímetros, no pudiendo existir ningún elemento metálico a una distancia de los paramentos inferior a ésta.

Se realizará un control normal del acero, conforme a lo que se define en el artículo 92 de la Instrucción E.H.E.

Se incluye en esta unidad la ejecución de los ganchos de los bloques para su colocación. Para la elaboración de la ferralla y colocación de las armaduras pasivas, se seguirán las indicaciones contenidas en la UNE 36831:97.

### **ARTÍCULO 3.40.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

Los materiales que formarán la base granular cumplirán las especificaciones del Capítulo II de este Pliego.

La ejecución de la base granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 501 del PG-3, en una (1) tongada, que deberá compactarse mediante el empleo de elementos vibradores hasta alcanzar el cien por ciento (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. El módulo de deformación en el primer ciclo de un ensayo de carga con placa realizado según la norma NLT no será inferior a 120 megapascals (120 MPa), y el cociente de módulos inferior a tres (3)

Se realizarán ensayos de densidad Proctor modificado, compactación, densidad "in situ", placa de carga, equivalente de arena y granulometría en el número y situación que indique el Director de Obra.

Se dispondrán estacas de refino, niveladas a las cotas fijadas en los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m.), y se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

### **ARTÍCULO 3.41.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

#### **Equipo**

Antes de iniciar los trabajos el Contratista presentará a la Dirección de Obra, para su aprobación si procede, el procedimiento que piensa utilizar para la ejecución de los trabajos.

En la descripción del procedimiento detallará los equipos que va a utilizar para la ejecución del pavimento de hormigón que deberán ser como mínimo los siguientes:

- En caso de utilizar encofrados fijos:
  - Una extendedora que repartirá uniformemente el hormigón fresco.
  - Una terminadora transversal, con elementos de enrase, compactación por vibración y fratasado transversal.
  - Una terminadora longitudinal o diagonal que realice el fratasado longitudinal.
- En caso de utilizar encofrados deslizantes:
  - Una pavimentadora que extenderá, compactará y enrasará uniformemente el hormigón. Además realizará el fratasado del hormigón.

Los equipos de vibrado tendrán protección suficiente para realizar las operaciones a las separaciones entre unidades, que normalmente no serán superiores a 70 cm. La frecuencia de vibración no será inferior a 3.500 ciclos/minuto en los vibradores de superficie, ni a 5.000 ciclos/minuto en los vibradores internos.

Además dispondrá de los siguientes equipos, en caso de tener que efectuar las operaciones correspondientes:

- Un equipo para la ejecución de juntas en fresco.
- Sierras de características adecuadas para la ejecución de juntas en hormigón endurecido.
- Equipo de distribución de productos filmógenos de curado.

### **Preparación superficie de apoyo y fabricación del hormigón**

El hormigón no se extenderá sin haber comprobado que la superficie de apoyo tiene la rasante y la densidad previstas, corrigiendo estos extremos en caso necesario.

Si está previsto en los planos o si la Dirección de Obra lo considerase conveniente, se impermeabilizará la superficie con papel especial o láminas de plástico, que deberán cumplir con lo especificado en este Pliego. Las láminas se solaparán en las juntas no menos de 15 cm, estando el solape colocado de forma que se asegure la impermeabilidad según las pendientes transversales y longitudinales del pavimento.

Sobre las superficies preparadas se prohibirá todo tipo de circulación, salvo los equipos que sean absolutamente necesarios para la continuación de los trabajos. En este caso se tomarán las medidas apropiadas.

La fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón se ajustará a lo especificado en este Pliego.

### **Colocación de encofrados**

Se exigirá al encofrado terminado las mismas condiciones de regularidad que se exigen para el pavimento terminado.

Se fijará al terreno mediante clavijas que impidan su movimiento.

Una vez colocados los encofrados se pasará la máquina en vacío, con los vibradores en marcha si el encofrado sirve de rodadura, comprobando la máxima variación de nivelación del encofrado sin interrupción apreciable de los tramos entre las juntas de dilatación-construcción.

Al terminar una junta se aplicará a la cara terminada, ante de iniciar el hormigonado siguiente, un producto antiadherente que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Las juntas también podrán realizarse mediante la inserción en el hormigón fresco de tiras de material apropiado, siempre que dicho procedimiento sea compatible con los planos del proyecto y sea autorizado por la Dirección de Obra.

### **Ejecución de juntas serradas.**

El hormigón endurecido se serrará de forma tal y en el tiempo apropiado para que el borde producido sea de corte limpio y no se hayan producido previamente grietas de retracción.

Normalmente las juntas deben realizarse después de transcurridas 24 horas desde el hormigonado.

La operación de serrado, de acuerdo con los planos, se ejecutará en dos fases. La primera de ellas hasta la profundidad definida en los planos, y la segunda para un grosor de ensanche de la anterior en la parte superior de la primera.

### Protección y curado del hormigón

El hormigón fresco deberá protegerse de la lluvia, del viento, del frío y de la desecación.

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en este Pliego para el hormigonado en tiempo frío.

En zonas con climas lluviosos se podría exigir la disposición de tiendas o tinglados sobre el hormigón fresco para evitar el deslavado y daños producidos por caída de lluvia o escorrentías. La Dirección de Obra aprobará las medidas adecuadas, igual que en el caso de vientos.

En el caso de que se utilicen productos filmógenos para el curado del hormigón, éstos deberán aplicarse al terminar el hormigonado y cuando haya desaparecido completamente el agua libre sobre la superficie del pavimento, es decir el pavimento tome un color mate.

Los productos cumplirán lo indicado en el punto 285 del PG-3. Se aplicará uniformemente con equipos o herramientas aprobadas por la Dirección de Obra.

La utilización de otros métodos de curado requerirá la aprobación de la Dirección de Obra, previo informe del Contratista.

### Tolerancias del pavimento

La superficie del pavimento no presentará diferencias mayores de cinco milímetros, comprobados mediante regla de 3 m., apoyada sobre la superficie en cualquier dirección.

Los espesores de las losas no presentarán valores inferiores al espesor teórico en más de 15 mm en ningún punto del pavimento.

### **Textura superficial**

La textura superficial vendrá determinada en le proyecto o en su caso será definida por la Dirección de Obra.

La textura será de forma de estriado o de ranurado, debiendo la Dirección de Obra, a la vista de las propuestas y ensayos practicados, elegir profundidades y separaciones.

## **CAPITULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **ARTÍCULO 4.1.- DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO**

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios fijados en el Cuadro de Precios Nº1, a los que se aplicarán los correspondientes coeficientes de Contrata, adjudicación y revisión de precios de acuerdo con lo que se estipule en el Pliego de Cláusulas Administrativas. Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidas todas las obligaciones impuestas al Contratista por el presente Pliego y documentos complementarios.

La obra que realice el Contratista y no esté incluida entre las descritas anteriormente no será de abono, aunque la misma sea necesaria ejecutarla por exigirlo así las unidades de obra contratadas, ya que se considera incluido en el precio de éstas la ejecución de aquéllas. Todos los precios suponen cada unidad de obra completa y correctamente terminada y en condiciones de recepción.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los gastos generales, coste de transportes, comunicaciones, carga y descarga, transporte de residuos a gestor autorizado, pruebas y ensayos; costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego, siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el Presupuesto.

Las unidades estarán completamente terminadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, etc., aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

#### **ARTÍCULO 4.2.- SISTEMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN NO ESPECIFICADO**

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizará de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el Contrato.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

#### **ARTÍCULO 4.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE DEMOLICIONES**

Se medirán y abonarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), metro lineal (m) ó unidad (ud) ejecutado.

El precio comprende las operaciones de extracción, demolición y transporte a vertedero o a lugar de acopio que indique la Dirección de la Obra.

#### **ARTÍCULO 4.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE EXCAVACIONES Y RELLENOS**

Se medirán y abonarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) ejecutado.

El precio comprende las operaciones de excavación por cualquier medio, en cualquier tipo de terreno, incluyendo entibaciones y agotamientos si fuese necesario. Se incluye en el precio la retirada de posibles bolos existentes así como su traslado a vertedero sin abonar el exceso de excavación que esto puede producir. Se incluye también el relleno perimetral de cimientos en caso de tener que ser encofrados.

En cuanto a los rellenos, se dispondrán capas de un máximo de 20 cm con tierra propia o de préstamo según fuese necesario y humectando y compactando con un grado de próctor modificado del 95 %.

Se medirá por volumen teórico sobre plano y no se tendrá en cuenta el esponjamiento ni el exceso de excavación o relleno por desprendimientos, encofrados, por aparición de bolos ó cualquier otra causa sobrevenida que no parta de una petición expresa de la Dirección de Obra.

#### **ARTÍCULO 4.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL**

La zahorra artificial se entenderá incluida dentro de la unidad de calzada flexible y se abonará por tanto proporcionalmente dentro del m2 según los realmente ejecutados.

#### **ARTÍCULO 4.6.- MEDICIÓN Y ABONO DE EMULSIONES BITUMINOSAS**

Mezclas bituminosas en caliente, fabricadas y puestas en obra.  
Serán del tipo:

- AC22 BIN 50/70 S (S-20) en capa intermedia
- AC32 BASE 50/70 G (G-25) en capa de base

Se medirán y abonarán de igual forma que la unidad anterior incluyendo extendido y compactación, incluso filler de cemento, excepto betún.

#### **ARTÍCULO 4.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE BETUNES ASFÁLTICOS**

Betún asfáltico B 50/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.

Para todos los betunes asfálticos que se utilicen en la obra se seguirá lo establecido por el artículo 211 del PG-3.

Se medirán y abonarán de igual forma que la unidad anterior.

#### **ARTÍCULO 4.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE HORMIGONES**

Los hormigones en general se abonarán por su volumen teórico en metro cúbico (m3) medido de la obra ejecutada siempre y cuando cumpla con las

dimensiones de los planos de proyecto, al precio correspondiente del Cuadro nº 1 que comprende la fabricación del hormigón y su puesta en obra incluso la parte proporcional de encofrado y desencofrado. También se incluyen en el precio por m3 de cada partida la parte proporcional de armado en función de la cuantía que especifique el proyecto para cada elemento en el documento planos.

En el precio están incluidos cuantos gastos sean necesarios hasta alcanzar, como mínimo, las dimensiones previstas en el proyecto con paramentos verticales y continuos, así como la preparación de la superficie de apoyo y las operaciones que sean preciso efectuar para enlucir o separar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados o presenten aspecto defectuoso.

No serán de abono los aditivos al hormigón que utilice el Contratista por propia iniciativa o por necesidad constructiva.

#### **ARTÍCULO 4.9.- MEDICIÓN Y ABONO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

El pavimento de hormigón (solera) se medirá y abonará por los metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, de conformidad con los planos y pliego.

Comprenderá los materiales, manos de obra y equipo necesario para la realización de las siguientes operaciones:

- Enrase de la superficie de apoyo con material de refino.
- Hormigón y materiales descritos.
- Ejecución de juntas y material de relleno.
- Curado y terminaciones del hormigón.

#### **ARTICULO 4.10.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS TAPAS DE ARQUETAS**

Se refiere este artículo a la medición y abono de las tapas de las arquetas, siendo de aplicación los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, por ud. realmente ejecutadas. Se entienden incluidas en la unidad de arqueta.

#### **ARTICULO 4.11.- MEDICIÓN Y ABONO DE GEOTEXTILES**

No se dispone en proyecto de esta unidad, sin embargo, en caso de ser necesaria su utilización en obra se medirá la superficie realmente ejecutada.

#### **ARTICULO 4.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE TUBOS DE PVC**

La medición se hará sobre unidad de acometida realmente colocada, según indicaciones de los planos o instrucciones de la Dirección de las Obras.

Los tubos que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocados, con sus sujeciones, recubrimientos, si es el caso y demás elementos que integren los mismos.

Se incluyen en los precios las piezas especiales, debiendo colocarlas el Contratista adjudicatario, sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la aquí establecida y por tanto abonables más que por su longitud según su eje.

Los precios comprenden por tanto la fabricación de los tubos y elementos auxiliares, su transporte, montaje, pruebas, protecciones necesarias y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva.

#### **ARTÍCULO 4.13.- MEDICIÓN Y ABONO DE VERJA TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE**

La medición se hará sobre longitud de verja realmente colocada, según indicaciones de los planos o instrucciones de la Dirección de las Obras. Se

incluyen los módulos tipo de 2.5 m de longitud así como los de 1 m para las curvas o los de medidas distintas para remates de tramos.

La verja se encontrará completamente colocada, con sus anclajes, escuadras, abrazaderas y tirantes, si es el caso y demás elementos que integren la misma.

Se incluyen en los precios todo tipo de piezas de unión, debiendo colocarlas el Contratista adjudicatario, sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la aquí establecida y por tanto abonables más que por la longitud de verja según su eje. Los precios comprenden por tanto la fabricación de los materiales, su mecanización en taller, su transporte, montaje y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva.

#### **ARTÍCULO 4.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE PUERTAS DE ACERO INOXIDABLE**

La medición se hará según unidad realmente colocada, según indicaciones de los planos o instrucciones de la Dirección de las Obras. Se incluyen dentro de este precio:

1. La recolocación de las puertas existentes así como todos los elementos, materiales y operaciones necesarias para poder adaptarlas y disponerlas funcionando en su nueva ubicación.
2. Las nuevas unidades.

Las puertas se encontrarán completamente colocadas, con sus anclajes, tirantes, si es el caso, guías, bisagras, cerraduras y demás elementos que integren la misma.

Se incluyen en los precios todo tipo de piezas de unión, debiendo colocarlas el Contratista adjudicatario, sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la aquí establecida y por tanto abonables más que por unidad de puerta. Los precios comprenden por tanto la fabricación de los materiales, su mecanización en taller, su transporte, montaje y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva.

#### **ARTÍCULO 4.15.- MEDICIÓN Y ABONO DE CIERRE DE MALLA HÉRCULES**

La medición se hará sobre superficie de valla realmente colocada, según indicaciones de los planos o instrucciones de la Dirección de las Obras. Se incluyen los módulos tipo de 2.5 m de longitud y 1.5 m de altura y los módulos de refuerzo de 1.0 m de altura así como los de medidas distintas para remates de tramos. Se incluye también el desmontaje, corte y adaptación de la zona de valla donde se ubicará la nueva puerta así como la zona de valla de la puerta existente a reubicar.

La valla, casquillos, fijaciones, tirafondos y demás elementos serán íntegramente de acero inoxidable 316 l y se encontrará completamente colocada, para lo cual se recibirá al muro de hormigón la parte baja y la parte superior, de refuerzo, colocada con sus fijaciones a la existente mediante casquillos de chapa armada contruïdos a medida, tirafondos y demás elementos necesarios.

Se incluyen en los precios todo tipo de piezas de unión, debiendo colocarlas el Contratista adjudicatario, sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la aquí establecida y por tanto abonables más que por la superficie de verja según su alzado. Los precios comprenden por tanto la fabricación de los materiales, su mecanización en taller, su transporte, montaje y cuantos equipos y mano de obra sea necesario para su colocación definitiva.

#### **ARTÍCULO 4.16.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS**

Las partidas alzadas a justificar se abonarán en la cuantía de los gastos reales. En estos casos no serán aplicables las revisiones de precios a estos gastos.

#### **ARTÍCULO 4.17.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS O ACCESORIAS**

Las obras complementarias no incluidas en el artículos anteriores pero si indicadas en el presente Pliego así como cualquier otra cuya construcción se ordene al Contratista, se abonarán por el número de unidades realmente ejecutadas, a los precios del Cuadro de Precios Nº1, entendiéndose que están sujetas a las condiciones que éste Pliego prevé para las de su clase.

#### **ARTÍCULO 4.18.- MEDIOS AUXILIARES**

Para todas las obras comprendidas en este Proyecto está incluido en el precio de la unidad todos los medios auxiliares necesarios, tanto para la construcción de éstas, como para garantizar la seguridad personal de las operaciones, no teniendo derecho el Contratista, bajo ningún concepto, a reclamación para que se abone cantidad alguna por los gastos que puedan ocasionarle los medios auxiliares, siendo de su absoluta responsabilidad los daños y perjuicios que pueda producirse tanto en las obras como en los operarios por falta, escasez o mal empleo de éstos en la construcción de las mismas.

Si la administración acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieren recibirse a su terminación por defecto de las mismas, el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna o pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Quedan igualmente comprendidos todos los gastos imprevistos que puedan resultar de los trastornos atmosféricos, terrenos movedizos y abundancia de agua.

#### **ARTÍCULO 4.19.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA PARTIDA CORRESPONDIENTE A SEGURIDAD Y SALUD**

El abono de esta Partida Alzada, que figura en el Presupuesto General del Proyecto, se realizará de forma íntegra dividiéndola proporcionalmente al número de certificaciones que se emitan.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el Contratista quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra las prescripciones contenidas en el citado estudio. En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como Partida Alzada figura en el presupuesto del proyecto.

#### **ARTÍCULO 4.20.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA PARTIDA CORRESPONDIENTE A GESTIÓN DE RESIDUOS**

El abono de esta Partida Alzada, que figura en el Presupuesto General del Proyecto, se realizará de forma íntegra dividiéndola proporcionalmente al número de certificaciones que se emitan.

En aplicación del Estudio de Gestión de Residuos, el Contratista quedará obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de gestión de residuos internos las prescripciones contenidas en el citado estudio. En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de sistemas de gestión que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como Partida Alzada figura en el presupuesto del proyecto.

#### **ARTÍCULO 4.21.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA NO RESEÑADAS**

Se medirán por la unidad especificada en la descripción del tipo de unidad que figura en los cuadros de precios números 1 y 2, y se abonarán aplicando a las mediciones obtenidas de dicha unidad el precio señalado para la misma en el Cuadro de Precios nº 1.

#### **ARTÍCULO 4.22.- OBRAS DEFECTUOSAS**

Si alguna obra que no se halle exactamente ejecutada con arreglo a las condiciones de la Contrata, fuese, sin embargo admisible, podrá ser recibida provisional y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedaría obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la Administración apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la Contrata.

#### **ARTÍCULO 4.23.- OBRAS INCOMPLETAS**

Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios núm. 2, sin que pueda pretenderse la valoración de la obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En el Cuadro de Precios Nº 2 se consignan la descomposición de los precios incluidos en el Cuadro Nº 1, a los únicos efectos de valoración de las obras incompletas, abono de los materiales acopiados o elementos fabricados por fases o suministrados para su instalación en obra.

#### **ARTÍCULO 4.24.- OBRAS NO PREVISTAS EN EL CONTRATO**

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el proyecto, se abonarán por los precios contradictorios

acordados en obra y aprobados previamente por la Administración, según el artículo 158 del RGLCAP. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

#### **ARTÍCULO 4.25.- OBRAS EN EXCESO**

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada. Además deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

#### **ARTÍCULO 4.26.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS**

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije y a suscribir los documentos con los datos obtenidos. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar

suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias.

## **CAPITULO V.- DISPOSICIONES GENERALES**

### **ARTÍCULO 5.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

En la Memoria del Proyecto se propone un plazo para la ejecución de las obras de UN (1) MES, no obstante el plazo definitivo será el que se establezca en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que ha de regir en la adjudicación de las obras.

El plazo comenzará al día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del replanteo de las obras.

### **ARTÍCULO 5.2.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista con una antelación de cuarenta y cinco (5) días hábiles comunicará por escrito a la dirección de obra la fecha prevista para su terminación a efectos de poder realizar su recepción.

El representante del órgano de contratación fijará la fecha de recepción, la cual será comunicada por escrito al Contratista, a la dirección de las obras y al representante de la intervención.

Del resultado de la recepción se levantará un acta que suscribirán los asistentes, comenzando entonces el plazo de garantía.

La recepción se realizará según lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

### **ARTÍCULO 5.3.- PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía será de treinta y seis (36) meses a contar desde la fecha de la recepción y durante este periodo serán de cuenta del Contratista todos los

trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios en todas las obras que comprende la Contrata.

Sin embargo, si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años, a contar desde la recepción, con arreglo al artículo 148 del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **ARTÍCULO 5.4.- LIQUIDACIÓN DE LA OBRA**

Una vez que se haya redactado el informe favorable al estado de las obras correspondiente a la devolución de la garantía, deberá acordarse y ser notificada en el plazo de un mes al Contratista la liquidación del contrato.

Dentro del plazo de dos meses contados a partir de la contestación del Contratista a la propuesta de liquidación, el órgano de contratación deberá aprobar la liquidación y abonar, en su caso, el saldo resultante de la misma.

#### **ARTÍCULO 5.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación

alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

#### **ARTÍCULO 5.6.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

El contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieren a suministros y materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que proceden de titulares de patentes, licencias, planos modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, marcas registradas, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

## **ARTÍCULO 5.7.- MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras.

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecuencia de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en la obra.

## **ARTÍCULO 5.8.- OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL**

El Contratista como único responsable de la realización de las obras se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la ejecución de las obras.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

## **ARTÍCULO 5.9.- ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS**

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por la Dirección de la obra.

#### **ARTÍCULO 5.10.- INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES**

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión de la Dirección de la obra pudieran representar un peligro y obstrucción o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

#### **ARTÍCULO 5.11.- RETIRADA DE LA INSTALACIÓN**

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente su instalación y estructura provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

## **ARTÍCULO 5.12.- OBLIGACIONES GENERALES**

Es obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, orden y terminación de las obras contratadas y de forma además que no se entorpezca el tráfico en el puerto aunque no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de la obra.

El Contratista tendrá al frente de los trabajos al personal competente necesario para la buena organización de los mismos y al menos un Ingeniero de Caminos. Queda obligado a hacer cuanto fuera necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle estipulado en estas condiciones, siempre que sin separación de su espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá a su personal asegurado contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte, en la Caja Nacional de Seguros y Accidentes de Trabajo. Está obligado además, al cumplimiento de cuantas disposiciones de carácter social fiscal y de protección de la Industria Nacional sean de aplicación y estén vigentes de la fecha de adjudicación de la Contrata, o se dicten durante la ejecución de los trabajos.

También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.

- Las indemnizaciones a la Administración y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Las catas para mejor definición de la infraestructura.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de los carteles señaladores de obra de acuerdo con las normas vigentes.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La limpieza para dejar en perfecto estado todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basura.
- Los gastos y costes de suministro, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la obra para su recepción provisional.
- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la ejecución de las obras.
- Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- Los gastos y costes ocasionados por los ensayos de materiales y hormigones que exija el Ingeniero Director, así como de pruebas de estructuras.
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta el artículo 2.2 donde se indica que la cantera no forma parte de la obra.

- Los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopio contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, y elementos precisos para la seguridad del tráfico de vehículos y peatones, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras.
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- Los gastos y costes de reposición de estructuras, instalaciones, pavimentos, etc. dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración en los términos que desarrollan desde el artículo 5.7 al 5.13
- Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de obra debidos bien a los servicios correspondientes a la Administración o a los auxilios que solicite del Contratista la Dirección de Obra.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se explicitan en otros apartados.

- Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación a las obras.
- Los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc. necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- Los gastos de reconocimiento y estudios geológicos y geotécnicos que el Contratista con su riesgo, ventura y responsabilidad considere necesario realizar, tanto para preparar la oferta y programa de trabajo como para estimar la estabilidad de excavaciones, dragados y rellenos.
- Los gastos de sondeos y mediciones que el Contratista considere necesarios para preparar la oferta, especialmente en la zona de agua.
- Los gastos de instalación de cerramientos, vallas, contenedores, y/o cualquier elemento de prevención y seguridad, y su posterior desmantelamiento.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las expresadas obligaciones, la Dirección de obra previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la contrata.

#### **ARTÍCULO 5.13.- PROGRAMA DE TRABAJO**

Sin perjuicio del Programa de Trabajos que el Contratista haya presentado en su oferta y ajustándose a las líneas generales del mismo con las modificaciones que, en su caso, la Dirección de la obra haya introducido para la adjudicación, el Contratista deberá presentar en el plazo de 3 días hábiles a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el programa detallado de trabajos para la ejecución de las obras redactadas en cumplimiento de las disposiciones vigentes, y de las instrucciones que emita la Dirección de la obra.

En dicho programa deberán concretarse los siguientes extremos:

1. Lugar de procedencia de los distintos materiales, sistema de explotación de yacimiento, medio de selección y transporte a emplear, forma y lugar de acopios, etc.
2. Descripción detallada del sistema de obra a emplear en cada tajo, donde figure la organización y sistema de ejecución de cada unidad de obra indicando maquinaria a emplear en cada tajo, potencias, rendimientos previstos, medios humanos y auxiliares.
3. Ritmo de las obras en concordancia con los medios previstos y relación entre los distintos tajos, acompañando un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, DIAGRAMA ESPACIOSTIEMPO, etc.).
4. Relación y descripción detallada de las instalaciones a construir como auxiliares de obra, con indicación del plazo en que estarán terminadas.
5. Plazos parciales previstos en relación con la consecución del plazo total.
6. Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.

El programa se estudiará de forma que no se produzcan interferencias que puedan afectar a las instalaciones del Puerto, extremo que habrá de justificarse detalladamente.

Asimismo, el programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para la ejecución de las obras.

#### **ARTÍCULO 5.14.- PERSONAL TÉCNICO AFECTO A LAS OBRAS**

El Contratista vendrá obligado a mantener al frente de los trabajos al menos un Arquitecto Técnico, cuya designación deberá comunicarse al Director de obra para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras.

#### **ARTÍCULO 5.15.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud para la ejecución de la obra.

Si no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas y, en su caso, los Subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Informar sobre el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo y controlar su cumplimiento.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

#### **ARTÍCULO 5.16.- SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS**

En el caso de que se subcontratara la realización parcial del contrato, serán de aplicación los artículos 115 y 116 del T.R.L.C.

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin la comunicación previa por escrito del Director de la misma, en la que se indique las partes del contrato

a realizar por el subcontratista y el porcentaje que representan sobre el importe de adjudicación, que en ningún caso podrá exceder el 50 %.

De acuerdo con lo prescrito en la letra h) del artículo 111 del T.R.L.C., y como incluíble dentro de la categoría de "obligaciones contractuales esenciales" a las que se refiere la letra g) del citado artículo, se establece expresamente en este Pliego, como causa de resolución del contrato regido por aquél, la vulneración de los límites fijados en los artículos 115 y 116 del mencionado T.R.L.C.

La Dirección de Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por estimar al mismo incompetente, o por no reunir las necesarias condiciones. Comunicará esta decisión al Contratista y este deberá tomar las medidas inmediatas para la rescisión de este destajo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Administración como consecuencia del desarrollo por aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

#### **ARTÍCULO 5.17.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES**

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de las obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.



En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

#### **ARTÍCULO 5.18.- TRABAJOS NOCTURNOS O EN FESTIVOS**

Los trabajos nocturnos o festivos que se requieran realizar a juicio de la Dirección Facultativa se harán, o bien por retraso en la ejecución de la obra o bien por necesidades de explotación del Puerto, sin cargo alguno, y solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene; y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los requeridos trabajos.

#### **ARTÍCULO 5.19.- PERMISOS Y LICENCIAS**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

#### **ARTÍCULO 5.20.- ENSAYOS**

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por laboratorios de obras homologados, cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberán realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

Será por cuenta del Contratista el coste de los ensayos que se realicen. Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, serán con cargo al Contratista, caso de confirmarse dichos vicios o defectos.

#### **ARTÍCULO 5.21. CÁLCULOS DE OBRA**

El Contratista deberá presentar a requerimiento del Director de las obras, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente.

## **ARTÍCULO 5.22.- REVISIÓN DE PRECIOS**

Al ser el plazo de ejecución de las obras inferior a doce (12) meses y de acuerdo con lo establecido en el artículo 103 del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, NO ha lugar la revisión de precios.

## **ARTÍCULO 5.23.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

En el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que ha de regir en la adjudicación de las obras se fijará la clasificación de los Contratistas que concurren a la licitación, de acuerdo a los grupos que figuran en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R. D. 1098/2001 de 12 de Octubre.

## **ARTÍCULO 5.24. PENALIDADES QUE PROCEDA IMPONER AL CONTRATISTA PARA LOS CASOS DE DEMORA O INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.**

Cuando el órgano de contratación estime que el retraso en el plazo de ejecución sea imputable al contratista, podrá optar, indistintamente, por la resolución del contrato o por conceder la ampliación del plazo contractual, pudiendo imponer al contratista en este último caso, penalidades diarias en la proporción de 0,12 por cada 601.01 euros del precio del contrato por cada día natural de demora.

Las penalidades se harán efectivas mediante su deducción de los pagos que proceda realizar al contratista y, no siendo esto posible, con cargo a la garantía definitiva que se hubiera constituido.

## **ARTÍCULO 5.25.- CARTELES INDICADORES DE OBRA**

El adjudicatario queda obligado a adquirir y colocar, a su costa y sin derecho a indemnización o incremento de precio alguno, un cartel indicador de obra del modelo oficial de Portos de Galicia.

## **ARTÍCULO 5.26.- GESTIÓN DE RESIDUOS**

El Contratista adoptará las medidas necesarias para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y a la Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia, elaborando el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de la obra.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra no son de naturaleza peligrosa, no obstante, con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución acopiándolos bajo llave y preferiblemente se retirarán de obra a medida que se vayan empleando.

El adjudicatario se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Para ello, el Contratista dispondrá en obra los necesarios elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma. En todo caso, dispondrá como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables
- contenedor para residuos pétreos
- contenedor cerrado y/o compactador para materiales contaminados

Se dará cumplimiento al art. 38 de la Ley 10/2008 de residuos de Galicia, que establece que quien produzca, posea o gestione residuos habrá de cumplir las siguientes obligaciones generales:

- las previstas en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, sin perjuicio de otras obligaciones establecidas en la legislación vigente
- las previstas en la Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia, y normas y/o reglamentos que la desarrollen
- facilitar a la Consellería competente en materia de medioambiente la información que la misma les requiera en relación con la naturaleza, características y composición de los residuos que posean, así como en

las labores de inspección en relación con las materias reguladas la Ley 10/2008

- comunicar al órgano medioambiental competente cualquier cambio que se produzca, en el plazo máximo de un mes, a contar desde dicha fecha, con respecto a los datos y documentos que obren en el Registro General de Productores/as y Gestores/as de Residuos de Galicia
- quienes produzcan residuos, en función de las características de sus procesos constructivos, aplicarán tecnologías que originen los menos posibles, así como las precisas para el control, tratamiento y, en su caso, eliminación de las sustancias peligrosas que contengan
- los transportistas que asuman la titularidad de los residuos habrán de disponer de una infraestructura adecuada de almacenamiento
- quienes produzcan residuos comerciales estarán obligados a entregar sus residuos a un gestor autorizado para su tratamiento, o bien acogerse al sistema de recogida y gestión que el ente local competente establezca para este tipo de residuos.

#### **ARTÍCULO 5.27.- SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA**

El Contratista quedará obligado a suscribir una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra, en la cuantía prevista en el Pliego de Condiciones Administrativas que rige el contrato.

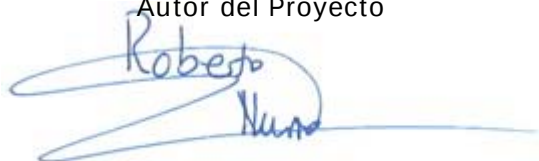
#### **ARTÍCULO 5.28.- GASTOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

El Contratista abonará el costo de los ensayos de control de materiales y control de procedimientos de ejecución que encargue directamente la Dirección de Obra, hasta un máximo de uno por ciento (1%) del Presupuesto Base de Licitación, no afectado por la baja de adjudicación o aquel otro que por este concepto se establezca en el Cuadro de Características del Pliego de Condiciones Particulares para la contratación de la obra, a no ser que el adjudicatario en su proposición ofertase un porcentaje superior. Esta cantidad se refiere al coste directo de los trabajos exclusivamente, sin que pueda

aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el I.V.A.), ni tampoco con Gastos Generales y Beneficio Industrial, considerándose dicho coste incluido en los precios ofertados. Los ensayos de presentación de un material por el Contratista para establecer su idoneidad aquellos que reflejen resultados negativos en los materiales o en la ejecución de la obra serán abonados por el Contratista a su costa, sin que queden incluidos en la partida disponible del 1% de control de calidad. Sí se incluye expresamente en esta partida el coste de los ensayos de hormigones a nivel estadístico y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de hormigones detectado durante el control a nivel normal.

A Coruña, noviembre 2017

Autor del Proyecto



Fdo: D. Roberto Núñez de Arenas Basteiro

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Director del Proyecto

Fdo: D. Pedro Urquijo Gómez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE  
CIERRE EXISTENTE EN EL PUERTO DE A POBRA DO CARAMIÑAL(A CORUÑA)



## **DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO**

---

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE  
CIERRE EXISTENTE EN EL PUERTO DE A POBRA DO CARAMIÑAL(A CORUÑA)

---

## MEDICIONES GENERALES

**Presupuesto parcial n° 1 TRABAJOS PREVIOS**

| N°  | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |       |      | Medición                |
|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-------------------------|
| 1.1 | M2 | Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.   |      |       |       |      |                         |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal        |
|     |    | consigna                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 2,00  | 15,50 |      | 31,000                  |
|     |    | paso entre aparcamientos                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 3,60  | 7,50  |      | 27,000                  |
|     |    | zona para aparcamiento en consigna                                                                                                                                                                                                                 | 1    | 2,20  | 20,00 |      | 44,000                  |
|     |    | caseta existente                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 7,00  | 4,00  |      | 28,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 130,000                 |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 130,000                 |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | Total m2 .....: 130,000 |
| 1.2 | M2 | Demolición de soleras de hormigón armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                |      |       |       |      |                         |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal        |
|     |    | consigna                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 2,00  | 15,50 |      | 31,000                  |
|     |    | paso entre aparcamientos                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 3,60  | 7,50  |      | 27,000                  |
|     |    | zona para aparcamiento en consigna                                                                                                                                                                                                                 | 1    | 2,20  | 20,00 |      | 44,000                  |
|     |    | fosa séptica                                                                                                                                                                                                                                       | 1    | 4,00  | 2,80  |      | 11,200                  |
|     |    | acera curva zona entrada                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 20,00 | 1,00  |      | 20,000                  |
|     |    | caseta existente                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 7,00  | 4,00  |      | 28,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 161,200                 |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 161,200                 |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | Total m2 .....: 161,200 |
| 1.3 | M  | Demolición de bordillos de cualquier tipo de material, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                          |      |       |       |      |                         |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal        |
|     |    | consigna                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 17,00 |       |      | 17,000                  |
|     |    | paso entre aparcamientos                                                                                                                                                                                                                           | 2    | 7,50  |       |      | 15,000                  |
|     |    | zona para aparcamiento en consigna                                                                                                                                                                                                                 | 2    | 20,00 |       |      | 40,000                  |
|     |    | acera curva zona entrada                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 20,00 |       |      | 20,000                  |
|     |    | caseta existente                                                                                                                                                                                                                                   | 2    | 7,00  |       |      | 14,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | 2    | 4,00  |       |      | 8,000                   |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 114,000                 |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 114,000                 |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | Total m .....: 114,000  |
| 1.4 | M2 | Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                               |      |       |       |      |                         |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal        |
|     |    | caseta                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 4,20  | 6,80  |      | 28,560                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 28,560                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 28,560                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | Total m2 .....: 28,560  |
| 1.5 | M  | Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                           |      |       |       |      |                         |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal        |
|     |    | puerta consigna                                                                                                                                                                                                                                    | 1    | 10,00 |       |      | 10,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 10,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 10,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | Total m .....: 10,000   |
| 1.6 | M  | Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, con recuperación del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. |      |       |       |      |                         |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal        |
|     |    | cierre existente                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 48,00 |       |      | 48,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 48,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | 48,000                  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                    |      |       |       |      | Total m .....: 48,000   |

**Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS**

| Nº                    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición |       |       |      |                |          |
|-----------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|----------------|----------|
| 1.7                   | Ud | Levantado de torno cilíndrico existente por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                       | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 1.8                   | Ud | Levantado de puerta de cualquier tipo, incluidos hojas, guías, motores y demás accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                    | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        |       |       |      | 4,000          |          |
| corredera consigna    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 5,000          | 5,000    |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total ud ..... | 5,000    |
| 1.9                   | Ud | Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada.                                                                                                                                                           | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 1.10                  | Ud | Levantado y posterior recolocación de sistema de control de accesos, compuesto por barreras, teclados y demás elementos de control existentes, por medios manuales, con p.p. de desmontaje y montaje de elementos, líneas y canalizaciones, incluso disposición de nuevas líneas y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento en su nueva ubicación, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y funcionando. | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 1.11                  | Ud | Corte y demolición de muro existente de hormigón en masa o armado, con compresor, con corte, demolición y repaso de pilares de puerta existente a retirar, incluso picado de zona enterrada, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                              | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
| nueva puerta consigna |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 1.12                  | Ud | Levantado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, previo vaciado de residuos, de cualquier material, por medios manuales, incluso desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 1.13                  | M3 | Carga y transporte de escombros y tierras al vertedero, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50       |       |       |      | 50,000         |          |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 50,000         | 50,000   |
|                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total m3 ..... | 50,000   |

**Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL**

| Nº  | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |       |      |         | Medición |
|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|---------|----------|
| 2.1 | M3 | Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                     | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |    | murete consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 9,00  | 1,00  | 0,70 | 6,300   |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |      | 6,300   | 6,300    |
|     |    | Total m3 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |      |         | 6,300    |
| 2.2 | M2 | Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., para ambiente IIIa+Qb, realizado con cemento SR, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.                                                                 | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |    | zona nueva puerta consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1    | 15,50 | 2,20  |      | 34,100  |          |
|     |    | caseta nueva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1    | 7,00  | 5,00  |      | 35,000  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |      | 69,100  | 69,100   |
|     |    | Total m2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |      |         | 69,100   |
| 2.3 | M2 | Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.                                                                                                                                                                                                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |    | consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 2,00  | 15,50 |      | 31,000  |          |
|     |    | paso entre aparcamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 3,60  | 7,50  |      | 27,000  |          |
|     |    | zona para aparcamiento en consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1    | 2,20  | 20,00 |      | 44,000  |          |
|     |    | fosa séptica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1    | 4,00  | 2,80  |      | 11,200  |          |
|     |    | acera curva zona entrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 20,00 | 1,00  |      | 20,000  |          |
|     |    | zona caseta existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    | 7,00  | 4,00  |      | 28,000  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |      | 161,200 | 161,200  |
|     |    | Total m2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |      |         | 161,200  |
| 2.4 | M3 | Hormigón armado HA-35 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.40 mm, para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.                                                                  | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |    | murete consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 9,00  | 1,00  | 0,50 | 4,500   |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |      | 4,500   | 4,500    |
|     |    | Total m3 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |      |         | 4,500    |
| 2.5 | M3 | Hormigón armado HA-35N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 20 mm. para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en muros, incluso armadura, encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |    | murete consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 9,00  | 0,25  | 1,00 | 2,250   |          |
|     |    | pilares nueva puerta consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2    | 0,80  | 0,25  | 1,50 | 0,600   |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |      | 2,850   | 2,850    |
|     |    | Total m3 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |       |      |         | 2,850    |
| 2.6 | M  | Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa                                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|     |    | consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 7,00  |       |      | 7,000   |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 2,00  |       |      | 2,000   |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1    | 12,00 |       |      | 12,000  |          |
|     |    | paso entre aparcamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2    | 3,60  |       |      | 7,200   |          |
|     |    | caseta nueva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1    | 24,00 |       |      | 24,000  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |       |      | 52,200  | 52,200   |
|     |    | Total m .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      |         | 52,200   |
| 2.7 | M  | Bordillo tipo jardín de hormigón gris a igualar al existente colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.                                                                                                                                                                                 | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |

**Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL**

| Nº          | Ud        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       |        | Medición       |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|--------|----------------|
|             |           | acera curva zona entrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1    | 21,00  |       | 21,000 |                |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       | 21,000 | 21,000         |
|             |           | <b>Total m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |       |        | <b>21,000</b>  |
| <b>2.8</b>  | <b>M2</b> | <b>Pavimento de loseta hidráulica a igualar a la existente, sobre solera de hormigón, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |       |        |                |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto   | Parcial        |
|             |           | zona nueva puerta consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1    | 15,50  | 2,20  |        | 34,100         |
|             |           | caseta nueva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1    | 7,00   | 5,00  |        | 35,000         |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        | 69,100         |
|             |           | <b>Total m2 .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |        | <b>69,100</b>  |
| <b>2.9</b>  | <b>M2</b> | <b>Repaso de valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, mediante desmontaje de malla existente, corte a la nueva medida y disposición de tubos huecos de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |       |        |                |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto   | Parcial        |
|             |           | laterales puerta corredera consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2    | 2,50   | 1,50  |        | 7,500          |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        | 7,500          |
|             |           | <b>Total m2 .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |        | <b>7,500</b>   |
| <b>2.10</b> | <b>M2</b> | <b>Valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, de 55x200 mm de luz de malla y alambre de 5 mm en paños de 2,50x1,50 m, con postes en tubo hueco de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |       |        |                |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto   | Parcial        |
|             |           | CIERRE PUERTA EXISTENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1    | 10,00  | 1,50  |        | 15,000         |
|             |           | REFUERZO SUPERIOR DE MALLA EXISTENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1    | 185,00 | 1,00  |        | 185,000        |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        | 200,000        |
|             |           | <b>Total m2 .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |        | <b>200,000</b> |
| <b>2.11</b> | <b>M</b>  | <b>Verja realizada en acero inoxidable 316L con paños tipo de 2.5 m de longitud y 2.5 m de altura, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45°, dispuestos en entrepaños y soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x50x5 mm, atornillado el entrepaño en pletina y bandeja a pilastras redondas de 84 mm de diámetro y 2 mm de espesor dispuestas cada 2.50 m. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 4 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio la disposición de módulos de 1 m de longitud en escalera según la pendiente de cada zona, la disposición de cualquier tirante de refuerzo del mismo material, la disposición de abrazaderas y escuadras bajo pilastras para fijación al muro de hormigón contra la vivienda colindante con consigna así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra incluyendo ayudas de albañilería. Totalmente colocada.</b> |      |        |       |        |                |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto   | Parcial        |
|             |           | puerto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 197  |        |       |        | 197,000        |
|             |           | cierre vivienda tras consigna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27   |        |       |        | 27,000         |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        | 224,000        |
|             |           | <b>Total m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |       |        | <b>224,000</b> |
| <b>2.12</b> | <b>M</b>  | <b>Recolocación de verja existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |        |                |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto   | Parcial        |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1    | 48,00  |       |        | 48,000         |
|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |        | 48,000         |
|             |           | <b>Total m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |       |        | <b>48,000</b>  |

## Presupuesto parcial n° 2 OBRA CIVIL

| N°   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |       |       |      |         | Medición |
|------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|------|---------|----------|
| 2.13 | Ud | Recolocación de torno existente realizado en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, rodamientos, tornillos y demás material necesario para modificarlo y adaptarlo para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarlo totalmente colocado. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1              |       |       |      | 1,000   |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |       |      | 1,000   | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud ..... |       |       |      |         | 1,000    |
| 2.14 | Ud | Recolocación de puerta abatible existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, bisagras, cerraduras, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2              |       |       |      | 2,000   |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |       |      | 2,000   | 2,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud ..... |       |       |      |         | 2,000    |
| 2.15 | Ud | Recolocación de puerta existente corredera realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos elementos como guías, canalizaciones, topes, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo aumento traslado de motorización a nueva ubicación (en su caso), ayudas de albañilería y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1              |       |       |      | 1,000   |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |       |      | 1,000   | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud ..... |       |       |      |         | 1,000    |
| 2.16 | Ud | Puerta corredera realizada en acero inoxidable 316l con hoja de 9.6x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45°, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batiente en pilastra rectangular de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cerradero. La pilastra irá recibida al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo, cerradura, guías y recibido, rodillos y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada. | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| 1    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |       |      | 1,000   |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |       |      | 1,000   | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud ..... |       |       |      |         | 1,000    |
| 2.17 | Ud | Puerta abatible realizada en acero inoxidable 316l de con hoja de 4.5x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45°, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batientes en dos pilastras laterales rectangulares de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cuatro bisagras y cerradero respectivamente. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo y el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada.                                                  | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1              |       |       |      | 1,000   |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |       |      | 1,000   | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud ..... |       |       |      |         | 1,000    |
| 2.18 | M2 | Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |       |      |         |          |

**Presupuesto parcial n° 2 OBRA CIVIL**

| N°   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |       |      |                       | Medición       |
|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|------|-----------------------|----------------|
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    | isletas                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1    | 385,00 |       |      | 385,000               |                |
|      |    | flechas y cedas                                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 38,00  |       |      | 38,000                |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 423,000               | 423,000        |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total m2 .....</b> | <b>423,000</b> |
| 2.19 | M  | Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.                                |      |        |       |      |                       |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 464,00 |       |      | 464,000               |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 464,000               | 464,000        |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total m .....</b>  | <b>464,000</b> |
| 2.20 | M  | Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.          |      |        |       |      |                       |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 286,00 |       |      | 286,000               |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 286,000               | 286,000        |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total m .....</b>  | <b>286,000</b> |
| 2.21 | M  | Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje. |      |        |       |      |                       |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    | cedas                                                                                                                                                                                                                                                                     | 65   |        |       |      | 65,000                |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 65,000                | 65,000         |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total m .....</b>  | <b>65,000</b>  |
| 2.22 | Ud | Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.                                                                                                                               |      |        |       |      |                       |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4    |        |       |      | 4,000                 |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 4,000                 | 4,000          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total ud .....</b> | <b>4,000</b>   |
| 2.23 | Ud | Señal cuadrada de lado 90 cm, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.                                                                                                                                 |      |        |       |      |                       |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    | calle cortada                                                                                                                                                                                                                                                             | 2    |        |       |      | 2,000                 |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 2,000                 | 2,000          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total ud .....</b> | <b>2,000</b>   |
| 2.24 | M2 | Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.                                                                                                                                    |      |        |       |      |                       |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26   |        |       |      | 26,000                |                |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | 26,000                | 26,000         |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |        |       |      | <b>Total m2 .....</b> | <b>26,000</b>  |

| Nº  | Ud             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Medición |       |       |      |                |          |
|-----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|----------------|----------|
| 3.1 | M3             | Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                       | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     | CANALIZACIONES |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        | 26,00 | 2,00  | 2,00 | 104,000        |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 104,000        | 104,000  |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total m3 ..... | 104,000  |
| 3.2 | M2             | Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        | 26,00 | 2,00  |      | 52,000         |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 52,000         | 52,000   |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total m2 ..... | 52,000   |
| 3.3 | M2             | Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        | 26,00 | 2,00  |      | 52,000         |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 52,000         | 52,000   |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total m2 ..... | 52,000   |
| 3.4 | Ud             | Acometida de agua potable realizada con tubería de fundición dúctil de 60 mm de diámetro, conectada a la red principal de abastecimiento, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar, con collarín de toma de fundición salida y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta, arqueta de fundición y llave de corte, incluso rotura y reposición de firme existente y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-11. Medida la unidad terminada. | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 3.5 | Ud             | Acometida de saneamiento a la red general, formada por: rotura, colocación y conexión a pozo, de tubería de PVC corrugado de pared doble SN8 con junta elástica de 20 cm. de diámetro, sobre cama de arena, incluso tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminada.                                                                                                                                                                                                                       | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 3.6 | Ud             | Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de altura según canalización existente, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Totalmente terminado      | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 3.7 | Ud             | Línea de enlace desde C.T. a C.G.B.T. formada por conductores de cobre 4x50 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de material termoplástico de diámetro D=110 mm. en montaje enterrado, relleno con una capa de hormigón HM-20 N/mm2 hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.                                                                                                                                         | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        |       |       |      | 1,000          |          |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIONES**

| Nº   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |       |      | Medición        |          |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-----------------|----------|
| 3.8  | Ud | Fosa séptica prefabricada de polietileno de alta densidad de 72x125 cm. de altura y un diámetro de 110 cm, con una capacidad de 1000 litros, colocada sobre lecho de arena de río de 10 cm. de espesor, instalada y lista para funcionar y con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería y solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor sobre la instalación, s/norma UNE EN 12566-1. | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1    |       |       |      | 1,000           |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | 1,000           | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | Total ud .....: | 1,000    |
| 3.9  | Ud | Arqueta de registro de 40x40x60 cm. en hormigón, incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".                                                                                                                                                                                                                                       | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3    |       |       |      | 3,000           |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | 3,000           | 3,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | Total ud .....: | 3,000    |
| 3.10 | Ud | Arqueta de registro de 60x60x80 cm. en hormigón, incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".                                                                                                                                                                                                                                       | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2    |       |       |      | 2,000           |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | 2,000           | 2,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | Total ud .....: | 2,000    |
| 3.11 | Ud | Barrera automática de protección a igualar a las existentes de 8 m de longitud, incluso motor, centralita, accesorios y cualquier tipo de elemento necesario para su correcto funcionamiento conectada y funcionando.                                                                                                                                                                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1    |       |       |      | 1,000           |          |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | 1,000           | 1,000    |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |       |       |      | Total ud .....: | 1,000    |

| Nº | Ud | Descripción |
|----|----|-------------|
|----|----|-------------|

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN EL PUERTO DE A POB.

**Presupuesto parcial nº 5 RESIDUOS**

| Nº  | Ud | Descripción                                                                            |      |       |       |      |                | Medición |
|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|----------------|----------|
| 5.1 | Pa | Partida alzada para gestion de residuos en obra según Decreto y anejo correspondiente. |      |       |       |      |                |          |
|     |    |                                                                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|     |    |                                                                                        | 1    |       |       |      | 1,000          |          |
|     |    |                                                                                        |      |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|     |    |                                                                                        |      |       |       |      | Total PA ..... | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD**

| Nº  | Ud | Descripción                                   |      |       |       |      |                       | Medición     |
|-----|----|-----------------------------------------------|------|-------|-------|------|-----------------------|--------------|
| 6.1 | Pa | Partida alzada seguridad y salud según anejo. |      |       |       |      |                       |              |
|     |    |                                               | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal     |
|     |    |                                               | 1    |       |       |      | 1,000                 |              |
|     |    |                                               |      |       |       |      | 1,000                 | 1,000        |
|     |    |                                               |      |       |       |      | <b>Total PA .....</b> | <b>1,000</b> |

A Pobra do Caramiñal  
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Roberto Núñez de Arenas Basteiro

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE  
CIERRE EXISTENTE EN EL PUERTO DE A POBRA DO CARAMIÑAL(A CORUÑA)

---

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

## Cuadro de precios nº 1

| Nº  | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Importe             |                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | En cifra<br>(euros) | En letra<br>(euros)                                     |
|     | <b>1 TRABAJOS PREVIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                         |
| 1.1 | m2 Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                  | 7,87                | SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS                |
| 1.2 | m2 Demolición de soleras de hormigón armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                               | 17,22               | DIECISIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS                 |
| 1.3 | m Demolición de bordillos de cualquier tipo de material, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                          | 15,69               | QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS               |
| 1.4 | m2 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                                                                                                                                              | 2,76                | DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS                   |
| 1.5 | m Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                           | 8,32                | OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS                   |
| 1.6 | m Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, con recuperación del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                 | 9,26                | NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS                     |
| 1.7 | ud Levantado de torno cilíndrico existente por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                             | 400,90              | CUATROCIENTOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS                |
| 1.8 | ud Levantado de puerta de cualquier tipo, incluidos hojas, guías, motores y demás accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                          | 400,90              | CUATROCIENTOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS                |
| 1.9 | ud Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada. | 2.092,63            | DOS MIL NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS |

# Cuadro de precios nº 1

| Nº                  | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Importe             |                                                                 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | En cifra<br>(euros) | En letra<br>(euros)                                             |
| 1.10                | ud Levantado y posterior recolocación de sistema de control de accesos, compuesto por barreras, teclados y demás elementos de control existentes, por medios manuales, con p.p. de desmontaje y montaje de elementos, líneas y canalizaciones, incluso disposición de nuevas líneas y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento en su nueva ubicación, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y funcionando. | 836,57              | OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 1.11                | ud Corte y demolición de muro existente de hormigón en masa o armado, con compresor, con corte, demolición y repaso de pilares de puerta existente a retirar, incluso picado de zona enterrada, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                              | 685,36              | SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS   |
| 1.12                | ud Levantado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, previo vaciado de residuos, de cualquier material, por medios manuales, incluso desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                         | 116,39              | CIENTO DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS             |
| 1.13                | m3 Carga y transporte de escombros y tierras al vertedero, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21,34               | VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS                    |
| <b>2 OBRA CIVIL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                                                 |
| 2.1                 | m3 Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                      | 20,85               | VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS                       |
| 2.2                 | m2 Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., para ambiente IIIa+Qb, realizado con cemento SR, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.                                                                                                                                                                                                                                                  | 26,63               | VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS                    |
| 2.3                 | m2 Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45,62               | CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS               |
| 2.4                 | m3 Hormigón armado HA-35 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.40 mm, para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.                                                                                                                                                                                                                                                   | 183,49              | CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS       |
| 2.5                 | m3 Hormigón armado HA-35N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 20 mm. para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en muros, incluso armadura, encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C.                                                                                                                                                                                  | 323,07              | TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS                 |

### Cuadro de precios nº 1

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Importe             |                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | En cifra<br>(euros) | En letra<br>(euros)                                  |
| 2.6  | m Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 38,70               | TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS            |
| 2.7  | m Bordillo tipo jardín de hormigón gris a igualar al existente colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43,63               | CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS    |
| 2.8  | m2 Pavimento de loseta hidráulica a igualar a la existente, sobre solera de hormigón, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45,04               | CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS           |
| 2.9  | m2 Repaso de valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, mediante desmontaje de malla existente, corte a la nueva medida y disposición de tubos huecos de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,12               | VEINTICUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS                 |
| 2.10 | m2 Valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, de 55x200 mm de luz de malla y alambre de 5 mm en paños de 2,50x1,50 m, con postes en tubo hueco de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 34,64               | TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 2.11 | m Verja realizada en acero inoxidable 316L con paños tipo de 2.5 m de longitud y 2.5 m de altura, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos en entrepaños y soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x50x5 mm, atornillado el entrepaño en pletina y bandeja a pilastras redondas de 84 mm de diámetro y 2 mm de espesor dispuestas cada 2.50 m. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 4 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio la disposición de módulos de 1 m de longitud en zonas curvas, de medidas distintas para remates de tramos, la disposición de los módulos en escalera según la pendiente de cada zona, la disposición de cualquier tirante de refuerzo del mismo material, la disposición de abrazaderas y escuadras bajo pilastras para fijación al muro de hormigón contra la vivienda colindante con consigna así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra incluyendo ayudas de albañilería. Totalmente colocada. | 382,02              | TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS     |
| 2.12 | m Recolocación de verja existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 86,28               | OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS         |

### Cuadro de precios nº 1

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Importe             |                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | En cifra<br>(euros) | En letra<br>(euros)                                                 |
| 2.13 | ud Recolocación de torno existente realizado en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, rodamientos, tornillos y demás material necesario para modificarlo y adaptarlo para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarlo totalmente colocado. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 711,36              | SETECIENTOS ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS                  |
| 2.14 | ud Recolocación de puerta abatible existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, bisagras, cerraduras, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 571,32              | QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS            |
| 2.15 | ud Recolocación de puerta existente corredera realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos elementos como guías, canalizaciones, topes, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo aumento traslado de motorización a nueva ubicación (en su caso), ayudas de albañilería y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 359,88              | TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS     |
| 2.16 | ud Puerta corredera realizada en acero inoxidable 316l con hoja de 9.6x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batiente en pilastra rectangular de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cerradero. La pilastra irá recibida al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo, cerradura, guías y recibido, rodillos y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada. | 8.608,58            | OCHO MIL SEISCIENTOS OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS       |
| 2.17 | ud Puerta abatible realizada en acero inoxidable 316l de con hoja de 4.5x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batientes en dos pilastras laterales rectangulares de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cuatro bisagras y cerradero respectivamente. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo y el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada.                                                  | 3.995,29            | TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº                     | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Importe          |                                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | En cifra (euros) | En letra (euros)                                               |
| 2.18                   | m2 Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9,38             | NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS                        |
| 2.19                   | m Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,36             | TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS                                        |
| 2.20                   | m Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,39             | TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS                                       |
| 2.21                   | m Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,01             | UN EURO CON UN CÉNTIMO                                         |
| 2.22                   | ud Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 165,57           | CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS    |
| 2.23                   | ud Señal cuadrada de lado 90 cm, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 340,11           | TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON ONCE CÉNTIMOS                   |
| 2.24                   | m2 Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,78             | SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS                                        |
| <b>3 INSTALACIONES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |                                                                |
| 3.1                    | m3 Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                       | 20,85            | VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS                      |
| 3.2                    | m2 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,76             | DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS                          |
| 3.3                    | m2 Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 45,62            | CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS              |
| 3.4                    | ud Acometida de agua potable realizada con tubería de fundición dúctil de 60 mm de diámetro, conectada a la red principal de abastecimiento, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar, con collarín de toma de fundición salida y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta, arqueta de fundición y llave de corte, incluso rotura y reposición de firme existente y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-11. Medida la unidad terminada. | 997,95           | NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS |

| Cuadro de precios nº 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Nº                     | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Importe             |                                                                 |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | En cifra<br>(euros) | En letra<br>(euros)                                             |
| 3.5                    | ud Acometida de saneamiento a la red general, formada por: rotura, colocación y conexión a pozo, de tubería de PVC corrugado de pared doble SN8 con junta elástica de 20 cm. de diámetro, sobre cama de arena, incluso tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminada.                                                                                                                                                                                                                  | 1.183,95            | MIL CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS    |
| 3.6                    | ud Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de altura según canalización existente, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Totalmente terminado | 535,44              | QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 3.7                    | ud Línea de enlace desde C.T. a C.G.B.T. formada por conductores de cobre 4x50 mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de material termoplástico de diámetro D=110 mm. en montaje enterrado, relleno con una capa de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.                                                                                                            | 2.015,76            | DOS MIL QUINCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS                |
| 3.8                    | ud Fosa séptica prefabricada de polietileno de alta densidad de 72x125 cm. de altura y un diámetro de 110 cm, con una capacidad de 1000 litros, colocada sobre lecho de arena de río de 10 cm. de espesor, instalada y lista para funcionar y con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería y solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor sobre la instalación, s/norma UNE EN 12566-1.                                                                                                                                            | 623,74              | SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS      |
| 3.9                    | ud Arqueta de registro de 40x40x60 cm. en hormigón, incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 105,71              | CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS                    |
| 3.10                   | ud Arqueta de registro de 60x60x80 cm. en hormigón, incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 225,31              | DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS          |
| 3.11                   | ud Barrera automática de protección a igualar a las existentes de 8 m de longitud, incluso motor, centralita, accesorios y cualquier tipo de elemento necesario para su correcto funcionamiento conectada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.037,81            | DOS MIL TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS         |
| 4.1                    | <b>4 VARIOS</b><br>ud Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada.                                                                                                                                                                    | 2.092,63            | DOS MIL NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS         |

**Cuadro de precios nº 1**

| Nº  | Designación                                                                                                                                        | Importe             |                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                    | En cifra<br>(euros) | En letra<br>(euros)                                              |
| 5.1 | <b>5 RESIDUOS</b><br>PA Partida alzada para gestion de residuos en obra según Decreto y anejo correspondiente.                                     | 1.627,59            | MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 6.1 | <b>6 SEGURIDAD Y SALUD</b><br>PA Partida alzada seguridad y salud según anejo.                                                                     | 2.560,00            | DOS MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS                                 |
|     | <p align="center">A Pobra do Caramiñal</p> <p>Ingeniero de Caminos Canales y Puertos</p><br><p align="center">Roberto Núñez de Arenas Basteiro</p> |                     |                                                                  |

---

**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

## Cuadro de precios nº 2

| Nº  | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Importe            |                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Parcial<br>(euros) | Total<br>(euros) |
|     | <b>1 TRABAJOS PREVIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                  |
| 1.1 | m2 Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                         |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7,10               |                  |
|     | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,54               |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,23               |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 7,87             |
| 1.2 | m2 Demolición de soleras de hormigón armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                      |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14,98              |                  |
|     | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,74               |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,50               |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 17,22            |
| 1.3 | m Demolición de bordillos de cualquier tipo de material, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                 |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14,38              |                  |
|     | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,85               |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,46               |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 15,69            |
| 1.4 | m2 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                                                                                                                     |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,63               |                  |
|     | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,05               |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,08               |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 2,76             |
| 1.5 | m Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                  |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,08               |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,24               |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 8,32             |
| 1.6 | m Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, con recuperación del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                        |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,99               |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,27               |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 9,26             |
| 1.7 | ud Levantado de torno cilíndrico existente por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                    |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 389,22             |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,68              |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 400,90           |
| 1.8 | ud Levantado de puerta de cualquier tipo, incluidos hojas, guías, motores y demás accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. |                    |                  |
|     | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 389,22             |                  |
|     | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,68              |                  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 400,90           |

**Cuadro de precios nº 2**

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Importe                       |                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Parcial<br>(euros)            | Total<br>(euros) |
| 1.9  | ud Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                           | 775,68<br>1.256,00<br>60,95   | 2.092,63         |
| 1.10 | ud Levantado y posterior recolocación de sistema de control de accesos, compuesto por barreras, teclados y demás elementos de control existentes, por medios manuales, con p.p. de desmontaje y montaje de elementos, líneas y canalizaciones, incluso disposición de nuevas líneas y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento en su nueva ubicación, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado y funcionando.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i> | 247,20<br>565,00<br>24,37     |                  |
| 1.11 | ud Corte y demolición de muro existente de hormigón en masa o armado, con compresor, con corte, demolición y repaso de pilares de puerta existente a retirar, incluso picado de zona enterrada, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                              | 449,10<br>216,30<br>19,96     | 836,57           |
| 1.12 | ud Levantado de fosas sépticas, filtros biológicos o separadores de grasas prefabricados, previo vaciado de residuos, de cualquier material, por medios manuales, incluso desmontado de registros, etc., limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                              | 113,00<br>3,39                | 685,36           |
| 1.13 | m3 Carga y transporte de escombros y tierras al vertedero, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero.<br><br><i>Maquinaria</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20,72<br>0,62                 | 116,39           |
|      | <b>2 OBRA CIVIL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                  |
| 2.1  | m3 Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                      | 13,04<br>7,20<br>0,61         | 20,85            |
| 2.2  | m2 Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., para ambiente IIIa+Qb, realizado con cemento SR, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>Por redondeo</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                           | 4,46<br>21,38<br>0,01<br>0,78 | 26,63            |

**Cuadro de precios nº 2**

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Importe                                                     |                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Parcial<br>(euros)                                          | Total<br>(euros) |
| 2.3  | m2 Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>Materiales</i><br><i>Por redondeo</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                        | <br><br><br><br><br>0,77<br>12,40<br>31,13<br>-0,01<br>1,33 | 45,62            |
| 2.4  | m3 Hormigón armado HA-35 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.40 mm, para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                         | <br><br><br><br>27,58<br>7,66<br>142,91<br>5,34             |                  |
| 2.5  | m3 Hormigón armado HA-35N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 20 mm. para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en muros, incluso armadura, encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>Materiales</i><br><i>Por redondeo</i><br><i>3 % Costes indirectos</i> | <br><br><br><br>76,61<br>70,82<br>166,27<br>-0,04<br>9,41   | 183,49           |
| 2.6  | m Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                     | <br><br><br>29,94<br>7,63<br>1,13                           |                  |
| 2.7  | m Bordillo tipo jardín de hormigón gris a igualar al existente colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>Por redondeo</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                       | <br><br><br>29,96<br>12,39<br>0,01<br>1,27                  | 38,70            |
| 2.8  | m2 Pavimento de loseta hidráulica a igualar a la existente, sobre solera de hormigón, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                | <br><br><br>29,97<br>13,76<br>1,31                          |                  |
| 2.9  | m2 Repaso de valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, mediante desmontaje de malla existente, corte a la nueva medida y disposición de tubos huecos de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                          | <br><br><br>13,47<br>9,95<br>0,70                           | 45,04            |
| 2.10 | m2 Valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, de 55x200 mm de luz de malla y alambre de 5 mm en paños de 2,50x1,50 m, con postes en tubo hueco de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                                                 | <br><br><br>8,08<br>25,55<br>1,01                           |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             | 34,64            |

**Cuadro de precios nº 2**

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Importe                            |                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Parcial<br>(euros)                 | Total<br>(euros) |
| 2.11 | <p>m Verja realizada en acero inoxidable 316l con paños tipo de 2.5 m de longitud y 2.5 m de altura, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45°, dispuestos en entrepaños y soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x50x5 mm, atornillado el entrepaño en pletina y bandeja a pilastras redondas de 84 mm de diámetro y 2 mm de espesor dispuestas cada 2.50 m. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 4 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio la disposición de módulos de 1 m de longitud en zonas curvas, de medidas distintas para remates de tramos, la disposición de los módulos en escalera según la pendiente de cada zona, la disposición de cualquier tirante de refuerzo del mismo material, la disposición de abrazaderas y escuadras bajo pilastras para fijación al muro de hormigón contra la vivienda colindante con consigna así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra incluyendo ayudas de albañilería. Totalmente colocada.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p> | <p>10,89<br/>360,00<br/>11,13</p>  | 382,02           |
| 2.12 | <p>m Recolocación de verja existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>21,77<br/>62,00<br/>2,51</p>    | 86,28            |
| 2.13 | <p>ud Recolocación de torno existente realizado en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, rodamientos, tornillos y demás material necesario para modificarlo y adaptarlo para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarlo totalmente colocado. Adaptación en taller y montaje en obra.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>262,64<br/>428,00<br/>20,72</p> | 711,36           |
| 2.14 | <p>ud Recolocación de puerta abatible existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, bisagras, cerraduras, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>198,68<br/>356,00<br/>16,64</p> | 571,32           |
| 2.15 | <p>ud Recolocación de puerta existente corredera realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos elementos como guías, canalizaciones, topes, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo aumento traslado de motorización a nueva ubicación (en su caso), ayudas de albañilería y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>69,40<br/>280,00<br/>10,48</p>  | 359,88           |

## Cuadro de precios nº 2

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Importe                                |                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Parcial<br>(euros)                     | Total<br>(euros) |
| 2.16 | <p>ud Puerta corredera realizada en acero inoxidable 316l con hoja de 9.6x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batiente en pilastra rectangular de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cerradero. La pilastra irá recibida al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo, cerradura, guías y recibido, rodillos y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p> | <p>157,84<br/>8.200,00<br/>250,74</p>  | 8.608,58         |
| 2.17 | <p>ud Puerta abatible realizada en acero inoxidable 316l de con hoja de 4.5x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batientes en dos pilastras laterales rectangulares de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cuatro bisagras y cerradero respectivamente. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo y el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                  | <p>78,92<br/>3.800,00<br/>116,37</p>   |                  |
| 2.18 | <p>m2 Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Maquinaria</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>4,49<br/>2,92<br/>1,70<br/>0,27</p> | 3.995,29         |
| 2.19 | <p>m Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Maquinaria</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>0,09<br/>0,09<br/>0,17<br/>0,01</p> | 9,38             |
| 2.20 | <p>m Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Maquinaria</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>0,12<br/>0,09<br/>0,17<br/>0,01</p> | 0,36             |
| 2.21 | <p>m Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca/amarilla, de 40 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.</p> <p><i>Mano de obra</i><br/><i>Maquinaria</i><br/><i>Materiales</i><br/><i>3 % Costes indirectos</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>0,18<br/>0,12<br/>0,68<br/>0,03</p> | 0,39             |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        | 1,01             |

**Cuadro de precios nº 2**

| Nº                     | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Importe                                         |                           |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Parcial<br>(euros)                              | Total<br>(euros)          |
| 2.22                   | ud Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>Materiales</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <br><br>23,67<br>1,75<br>135,33<br>4,82         | <br><br><br><br>165,57    |
| 2.23                   | ud Señal cuadrada de lado 90 cm, reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>Materiales</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <br><br>27,62<br>2,04<br>300,54<br>9,91         | <br><br><br><br>340,11    |
| 2.24                   | m2 Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a vertedero.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <br><br>0,05<br>0,71<br>0,02                    | <br><br><br><br>0,78      |
| <b>3 INSTALACIONES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                           |
| 3.1                    | m3 Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                       | <br><br>13,04<br>7,20<br>0,61                   | <br><br><br><br>20,85     |
| 3.2                    | m2 Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <br><br>1,63<br>1,05<br>0,08                    | <br><br><br><br>2,76      |
| 3.3                    | m2 Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Maquinaria</i><br><i>Materiales</i><br><i>Por redondeo</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <br><br>0,77<br>12,40<br>31,13<br>-0,01<br>1,33 | <br><br><br><br><br>45,62 |
| 3.4                    | ud Acometida de agua potable realizada con tubería de fundición dúctil de 60 mm de diámetro, conectada a la red principal de abastecimiento, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar, con collarín de toma de fundición salida y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta, arqueta de fundición y llave de corte, incluso rotura y reposición de firme existente y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-11. Medida la unidad terminada.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br>3 % Costes indirectos | <br><br>74,16<br>894,72<br>29,07                | <br><br><br><br>997,95    |
| 3.5                    | ud Acometida de saneamiento a la red general, formada por: rotura, colocación y conexión a pozo, de tubería de PVC corrugado de pared doble SN8 con junta elástica de 20 cm. de diámetro, sobre cama de arena, incluso tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminada.<br><br><i>Mano de obra</i><br><i>Materiales</i><br>3 % Costes indirectos                                                                                                                                                                                                                       | <br><br>239,52<br>909,95<br>34,48               | <br><br><br><br>1.183,95  |

## Cuadro de precios nº 2

| Nº   | Designación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Importe            |                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Parcial<br>(euros) | Total<br>(euros) |
| 3.6  | ud Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de altura según canalización existente, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Totalmente terminado |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 78,76              |                  |
|      | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 34,83              |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 406,24             |                  |
|      | <i>Por redondeo</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,01               |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15,60              |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 535,44           |
| 3.7  | ud Línea de enlace desde C.T. a C.G.B.T. formada por conductores de cobre 4x50 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de material termoplástico de diámetro D=110 mm. en montaje enterrado, relleno con una capa de hormigón HM-20 N/mm2 hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.                                                                                                                                    |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 344,90             |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.612,15           |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 58,71              |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 2.015,76         |
| 3.8  | ud Fosa séptica prefabricada de polietileno de alta densidad de 72x125 cm. de altura y un diámetro de 110 cm, con una capacidad de 1000 litros, colocada sobre lecho de arena de río de 10 cm. de espesor, instalada y lista para funcionar y con p.p. de medios auxiliares, ayudas de albañilería y solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor sobre la instalación, s/norma UNE EN 12566-1.                                                                                                                                            |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 29,94              |                  |
|      | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,94               |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 570,69             |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,17              |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 623,74           |
| 3.9  | ud Arqueta de registro de 40x40x60 cm. en hormigón, incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 59,88              |                  |
|      | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,51               |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 39,24              |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,08               |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 105,71           |
| 3.10 | ud Arqueta de registro de 60x60x80 cm. en hormigón, incluso excavación en tierra y colocación de marco y tapa de fundición de hierro, con leyenda de "Alumbrado Público".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 119,76             |                  |
|      | <i>Maquinaria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,03               |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 91,96              |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,56               |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 225,31           |
| 3.11 | ud Barrera automática de protección a igualar a las existentes de 8 m de longitud, incluso motor, centralita, accesorios y cualquier tipo de elemento necesario para su correcto funcionamiento conectada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,46              |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.956,00           |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 59,35              |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 2.037,81         |
|      | <b>4 VARIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                  |
| 4.1  | ud Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada.                                                                                                                                                                                       |                    |                  |
|      | <i>Mano de obra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 775,68             |                  |
|      | <i>Materiales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.256,00           |                  |
|      | <i>3 % Costes indirectos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 60,95              |                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 2.092,63         |
|      | <b>5 RESIDUOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                  |

**Cuadro de precios nº 2**

| Nº                         | Designación                                                                                                                                                | Importe                         |                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|
|                            |                                                                                                                                                            | Parcial<br>(euros)              | Total<br>(euros) |
| 5.1                        | PA Partida alzada para gestion de residuos en obra según Decreto y anejo correspondiente.<br><br><i>Sin descomposición</i><br><i>3 % Costes indirectos</i> | <i>1.580,18</i><br><i>47,41</i> | 1.627,59         |
| <b>6 SEGURIDAD Y SALUD</b> |                                                                                                                                                            |                                 |                  |
| 6.1                        | PA Partida alzada seguridad y salud según anejo.<br><br><i>Sin descomposición</i><br><i>3 % Costes indirectos</i>                                          | <i>2.485,44</i><br><i>74,56</i> | 2.560,00         |
|                            | A Pobra do Caramiñal<br>Ingeniero de Caminos Canales y Puertos<br><br><br>Roberto Núñez de Arenas Basteiro                                                 |                                 |                  |

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE  
CIERRE EXISTENTE EN EL PUERTO DE A POBRA DO CARAMIÑAL(A CORUÑA)

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

| Num. | Código     | Ud | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cantidad | Precio (€) | Total (€) |
|------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 1.1  | E01DPP030  | m2 | Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                  | 130,000  | 7,87       | 1.023,10  |
| 1.2  | E01DPS010  | m2 | Demolición de soleras de hormigón armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                               | 161,200  | 17,22      | 2.775,86  |
| 1.3  | E01DPW010  | m  | Demolición de bordillos de cualquier tipo de material, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                         | 114,000  | 15,69      | 1.788,66  |
| 1.4  | U01AF210   | m2 | Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                                                                                                                                              | 28,560   | 2,76       | 78,83     |
| 1.5  | E01DKW020  | m  | Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                          | 10,000   | 8,32       | 83,20     |
| 1.6  | E01DKW022b | m  | Levantado de vallados de cualquier tipo, por medios manuales, con recuperación del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                | 48,000   | 9,26       | 444,48    |
| 1.7  | E01DKM042  | ud | Levantado de torno cilíndrico existente por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                                                                             | 1,000    | 400,90     | 400,90    |
| 1.8  | E01DKM040  | ud | Levantado de puerta de cualquier tipo, incluidos hojas, guías, motores y demás accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.                          | 5,000    | 400,90     | 2.004,50  |
| 1.9  | E01DWW065  | ud | Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada. | 1,000    | 2.092,63   | 2.092,63  |



| Num. | Código     | Ud | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cantidad | Precio (€) | Total (€) |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 2.1  | E02ES050   | m3 | Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                     | 6,300    | 20,85      | 131,36    |
| 2.2  | E04SA062b  | m2 | Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35 N/mm2, Tmáx.20 mm., para ambiente IIIa+Qb, realizado con cemento SR, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.                                                                 | 69,100   | 26,63      | 1.840,13  |
| 2.3  | U03YD010   | m2 | Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.                                                                                                                                                                                                                        | 161,200  | 45,62      | 7.353,94  |
| 2.4  | E04CA072b  | m3 | Hormigón armado HA-35 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.40 mm, para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.                                                                  | 4,500    | 183,49     | 825,71    |
| 2.5  | E04MA147   | m3 | Hormigón armado HA-35N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 20 mm. para ambiente IIIa+Qb, elaborado en central con cemento SR, en muros, incluso armadura, encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE-08 y CTE-SE-C. | 2,850    | 323,07     | 920,75    |
| 2.6  | U04BH070   | m  | Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa                                                        | 52,200   | 38,70      | 2.020,14  |
| 2.7  | U04BH217b  | m  | Bordillo tipo jardín de hormigón gris a igualar al existente colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.                                                                                                                                                                                 | 21,000   | 43,63      | 916,23    |
| 2.8  | U04VBH057b | m2 | Pavimento de loseta hidráulica a igualar a la existente, sobre solera de hormigón, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.                                                                                                                                                                    | 69,100   | 45,04      | 3.112,26  |

| Num. | Código    | Ud | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cantidad | Precio (€) | Total (€) |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 2.9  | E15VX053b | m2 | Repaso de valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, mediante desmontaje de malla existente, corte a la nueva medida y disposición de tubos huecos de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7,500    | 24,12      | 180,90    |
| 2.10 | E15VX052b | m2 | Valla de panel en alambre de acero inoxidable 316 L, tipo Hercules o equivalente o igualar a la existente, de 55x200 mm de luz de malla y alambre de 5 mm en paños de 2,50x1,50 m, con postes en tubo hueco de acero inoxidable 316 L de 60x40x1,5 mm con tapa y tres grapas, montada, i/recibido en muro de hormigón.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 200,000  | 34,64      | 6.928,00  |
| 2.11 | E15VR222b | m  | Verja realizada en acero inoxidable 316L con paños tipo de 2.5 m de longitud y 2.5 m de altura, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos en entrepaños y soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x50x5 mm, atornillado el entrepaño en pletina y bandeja a pilastras redondas de 84 mm de diámetro y 2 mm de espesor dispuestas cada 2.50 m. Las pilastras irán recibidas al suelo mediante 4 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio la disposición de módulos de 1 m de longitud en zonas curvas, de medidas distintas para remates de tramos, la disposición de los módulos en escalera según la pendiente de cada zona, la disposición de cualquier tirante de refuerzo del mismo material, la disposición de abrazaderas y escuadras bajo pilastras para fijación al muro de hormigón contra la vivienda colindante con consigna así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra incluyendo ayudas de albañilería. Totalmente colocada. | 224,000  | 382,02     | 85.572,48 |
| 2.12 | E15VR223b | m  | Recolocación de verja existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 48,000   | 86,28      | 4.141,44  |

| Num. | Código    | Ud | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cantidad | Precio (€) | Total (€) |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 2.13 | E15VR225b | ud | Recolocación de torno existente realizado en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, rodamientos, tornillos y demás material necesario para modificarlo y adaptarlo para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarlo totalmente colocado. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000    | 711,36     | 711,36    |
| 2.14 | E15VR224b | ud | Recolocación de puerta abatible existente realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos tubos, pletinas, bisagras, cerraduras, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo nuevas soldaduras, ayudas de albañilería, resina y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada. Adaptación en taller y montaje en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    | 571,32     | 1.142,64  |
| 2.15 | E15VR229b | ud | Recolocación de puerta existente corredera realizada en acero inoxidable, incluso acondicionamiento y adaptación previa, con aporte de nuevos elementos como guías, canalizaciones, topes, tornillos y demás material necesario para modificarla y adaptarla para su nueva ubicación, incluyendo aumento traslado de motorización a nueva ubicación (en su caso), ayudas de albañilería y todo tipo de elementos y materiales para dejarla totalmente colocada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000    | 359,88     | 359,88    |
| 2.16 | E15VR227b | ud | Puerta corredera realizada en acero inoxidable 316l con hoja de 9.6x2.5 m, compuesta por tubos redondos verticales de 43 mm y 1.5 mm de espesor con una separación entre ellos de 110 mm con los últimos 40 cm superiores doblados a 45º, dispuestos soldados a una pletina horizontal inferior de 64x5 mm y una bandeja superior (U) de 120x5 mm, soldado a marco exterior inferior y lateral en tubular de 150x60 mm y 5 mm de espesor con batiente en pilastra rectangular de 150x80 mm y 5 mm de espesor para recibido de cerradero. La pilastra irá recibida al suelo mediante 6 varillas roscadas M12 y resina acorde con el tipo de suelo en el que se fije. Se incluye dentro de este precio las ayudas de albañilería, la disposición de cualquier posible tirante de refuerzo, cerradura, guías y recibido, rodillos y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento así como el pago de la patente propiedad de Gamelsa. Fabricación en taller y montaje en obra. Totalmente colocada. | 1,000    | 8.608,58   | 8.608,58  |



| Num. | Código    | Ud | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cantidad | Precio (€) | Total (€) |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 3.1  | E02ES050  | m3 | Excavación de zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno en tongadas de 20 cm, humectación y apisonado hasta el 95% del P.M. de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                       | 104,000  | 20,85      | 2.168,40  |
| 3.2  | U01AF210  | m2 | Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. previo replanteo y corte, incluso transporte del material resultante a pie de carga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52,000   | 2,76       | 143,52    |
| 3.3  | U03YD010  | m2 | Firme flexible para tráfico pesado a igualar al existente, incluyendo preparación y compactación previa de la base.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 52,000   | 45,62      | 2.372,24  |
| 3.4  | U06VAA010 | ud | Acometida de agua potable realizada con tubería de fundición dúctil de 60 mm de diámetro, conectada a la red principal de abastecimiento, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de junta estándar, con collarín de toma de fundición salida y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta, arqueta de fundición y llave de corte, incluso rotura y reposición de firme existente y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-11. Medida la unidad terminada. | 1,000    | 997,95     | 997,95    |
| 3.5  | U07C014   | ud | Acometida de saneamiento a la red general, formada por: rotura, colocación y conexión a pozo, de tubería de PVC corrugado de pared doble SN8 con junta elástica de 20 cm. de diámetro, sobre cama de arena, incluso tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminada.                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    | 1.183,95   | 1.183,95  |
| 3.6  | U07ZMP070 | ud | Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de altura según canalización existente, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Totalmente terminado      | 1,000    | 535,44     | 535,44    |
| 3.7  | U09BCE060 | ud | Línea de enlace desde C.T. a C.G.B.T. formada por conductores de cobre 4x50 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de material termoplástico de diámetro D=110 mm. en montaje enterrado, relleno con una capa de hormigón HM-20 N/mm2 hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado.                                                                                                                                         | 1,000    | 2.015,76   | 2.015,76  |

[illegible]

| Num.                                           | Código    | Ud | Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cantidad | Precio (€) | Total (€)       |
|------------------------------------------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-----------------|
| 4.1                                            | E01DWW065 | ud | Adaptación caseta existente mediante modificación de carpintería exterior cambiando de lado la puerta existente previo levantado de instalaciones de pared y posterior reubicación, mediante corte de paneles, nuevos paneles, fachada, adaptación de guías y suministro de cualquier elemento o instalación necesario para su terminación, totalmente terminada. | 1,000    | 2.092,63   | 2.092,63        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 4 VARIOS :</b> |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |            | <b>2.092,63</b> |



| Num. | Código | Ud | Denominación                                              | Cantidad | Precio (€) | Total (€)       |
|------|--------|----|-----------------------------------------------------------|----------|------------|-----------------|
| 6.1  | ZZ001  | PA | Partida alzada seguridad y salud según anejo.             | 1,000    | 2.560,00   | 2.560,00        |
|      |        |    | <b>Total presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD :</b> |          |            | <b>2.560,00</b> |

|                           | Importe (€) |
|---------------------------|-------------|
| 1 TRABAJOS PREVIOS .....  | 13.397,48   |
| 2 OBRA CIVIL .....        | 134.435,84  |
| 3 INSTALACIONES .....     | 12.846,56   |
| 4 VARIOS .....            | 2.092,63    |
| 5 RESIDUOS .....          | 1.627,59    |
| 6 SEGURIDAD Y SALUD ..... | 2.560,00    |
| Total .....               | 166.960,10  |

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

A Pobra do Caramiñal  
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Roberto Núñez de Arenas Basteiro

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE  
CIERRE EXISTENTE EN EL PUERTO DE A POBRA DO CARAMIÑAL(A CORUÑA)

---

## PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



Proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE RETIRADA, NUEVA UBICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CIERRE EXISTENTE EN EL ...

| Capítulo                              | Importe    |
|---------------------------------------|------------|
| Capítulo 1 TRABAJOS PREVIOS           | 13.397,48  |
| Capítulo 2 OBRA CIVIL                 | 134.435,84 |
| Capítulo 3 INSTALACIONES              | 12.846,56  |
| Capítulo 4 VARIOS                     | 2.092,63   |
| Capítulo 5 RESIDUOS                   | 1.627,59   |
| Capítulo 6 SEGURIDAD Y SALUD          | 2.560,00   |
| Presupuesto de ejecución material     | 166.960,10 |
| 13% de gastos generales               | 21.704,81  |
| 6% de beneficio industrial            | 10.017,61  |
| Suma                                  | 198.682,52 |
| 21% IVA                               | 41.723,33  |
| Presupuesto de ejecución por contrata | 240.405,85 |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

A Pobra do Caramiñal  
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Roberto Núñez de Arenas Basteiro

## **DOCUMENTO V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

## ÍNDICE

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES .....</b>                            | <b>3</b>  |
| 1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE<br>SEGURIDAD Y SALUD .....       | 3         |
| 1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y<br>SALUD .....              | 4         |
| 1.3. DATOS DEL PROYECTO.....                                              | 5         |
| 1.4. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA .....                        | 5         |
| 1.5. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA<br>SANITARIA.....           | 6         |
| 1.6. MAQUINARIA PESADA DE OBRA .....                                      | 7         |
| 1.7. MEDIOS AUXILIARES .....                                              | 7         |
| <b>2. RIESGOS LABORALES .....</b>                                         | <b>9</b>  |
| 2.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE                            | 9         |
| 2.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES<br>COMPLETAMENTE .....              | 9         |
| 2.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....                                    | 17        |
| <b>3. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS ....</b>                          | <b>18</b> |
| <b>4. NORMATIVA APLICABLE .....</b>                                       | <b>19</b> |
| 4.1. GENERAL.....                                                         | 19        |
| 4.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).....                          | 23        |
| 4.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA.....                                 | 25        |
| 4.4. NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS<br>MUNICIPALES) .....          | 25        |
| <b>5. PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>                                     | <b>25</b> |
| 5.1. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y<br>EQUIPOS DE PROTECCIÓN..... | 25        |
| 5.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....                                       | 27        |
| 5.3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y<br>SALUD .....                 | 28        |
| 5.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....                        | 29        |

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5.5. OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA .....</b>                                         | <b>29</b> |
| <b>5.6. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....</b>                                           | <b>31</b> |
| <b>5.7. LIBRO DE INCIDENCIAS .....</b>                                                                 | <b>32</b> |
| <b>5.8. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>                                                         | <b>33</b> |
| <b>5.9. RECURSO PREVENTIVO .....</b>                                                                   | <b>33</b> |
| <b>5.10. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....</b>                                                        | <b>34</b> |
| <b>5.11. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES ..</b> | <b>34</b> |
| <b>5.12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS .....</b>         | <b>35</b> |

## 1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto hay que comprobar si se da alguno de los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

|                                                                            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 P.E.C. = P.E.M. + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21% I.V.A. = | 240.405,85 Euros. |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días y no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 2 Plazo de ejecución previsto = | 30 días |
|---------------------------------|---------|

|                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|
| Número de trabajadores máximo previsto que trabajen simultáneamente = | 6 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|

(En este apartado basta que no se dé una de las dos circunstancias)

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Número aproximado de jornadas | 105 |
|-------------------------------|-----|

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

## 1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud 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, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales.

Conforme se especifica en el Artículo 6, apartado 2, del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.

- Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.3. DATOS DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Tipo de obra                      | Cierre portuario               |
| Situación                         | Ampliación de cierre existente |
| Población                         | A Pobra do Caramiñal           |
| Promotor                          | Portos de Galicia              |
| Coordinador de Seguridad y Salud  | A designar                     |
| Presupuesto de Ejecución Material | 166.960,10 €                   |
| Duración de la obra               | 30 días naturales              |
| Nº máximo de trabajadores         | 6                              |

### 1.4. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Accesos a la obra         | Buenos    |
| Topografía del terreno    | Plana     |
| Tipo de suelo             | Relleno   |
| Edificaciones colindantes | -         |
| Suministro E. Eléctrica   | Existente |
| Suministro de Agua        | Existente |
| Sistema de saneamiento    | Existente |

Características generales de la obra y fases de que consta:

|                       |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| Demoliciones          | Asfalto y cierre de acero inoxidable existente |
| Movimiento de tierras | Preparación de bases de pavimentos y zanjas de |

## 1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto hay que comprobar si se da alguno de los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

|                                                                            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 P.E.C. = P.E.M. + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21% I.V.A. = | 240.405,85 Euros. |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días y no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 2 Plazo de ejecución previsto = | 30 días |
|---------------------------------|---------|

|                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|
| Número de trabajadores máximo previsto que trabajen simultáneamente = | 6 |
|-----------------------------------------------------------------------|---|

(En este apartado basta que no se dé una de las dos circunstancias)

| Nivel de asistencia                                                                 | Distancia en Km |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Atención Primaria con servicio de Urgencias. Centro de Saúde A Pobra do Caramiñal   | 1.6 Km          |
| Asistencia Especializada (Hospital) con servicio de Urgencias. Hospital da Barbanza | 7.5 Km          |

## 1.6. MAQUINARIA PESADA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la tabla adjunta:

|   |                                            |   |                        |
|---|--------------------------------------------|---|------------------------|
|   | Grúas-torre automontante de pequeña altura | x | Hormigoneras           |
|   | Montacargas                                | x | Camiones               |
| x | Maquinaria para movimiento de tierras      |   | Cabrestantes mecánicos |
| x | Sierra circular                            | x | Grúa sobre camión      |

## 1.7. MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se señalan con una "x" los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

| MEDIOS            | CARACTERÍSTICAS                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Andamios colgados | Deben someterse a una prueba de carga previa<br>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los |

|   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | móviles                     | <p>ganchos</p> <p>Los pescantes serán preferiblemente metálicos</p> <p>Los cabrestantes se revisarán trimestralmente</p> <p>Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| x | Andamios tubulares apoyados | <p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados</p> <p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo</p> <p>Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje</p> |
|   | Andamios sobre borriquetas  | La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| x | Escaleras de mano           | <p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en la base = <math>\frac{1}{4}</math> de la altura total. Sólo para trabajos puntuales. En el caso de trabajos repetitivos se utilizará una torre de andamio móvil ó una tijera eléctrica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| x | Instalación eléctrica       | Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Interruptores diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza</p> <p>Interruptores diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión &gt; 24V.</p> <p>Interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior</p> <p>I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado</p> <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro</p> <p>La puesta a tierra será <math>\leq 80</math> ohmios</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. RIESGOS LABORALES

### 2.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de riesgos laborales 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 TÉCNICAS ADOPTADAS |                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| x                 | Derivados de la rotura de instalaciones existentes | x                          | Neutralización de las instalaciones existentes |

### 2.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Identificación de 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 que 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.

|                     |
|---------------------|
| <b>TODA LA OBRA</b> |
|---------------------|

| <b>RIESGOS</b> |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
|                | Caídas de operarios al mismo nivel         |
|                | Caídas de operarios a distinto nivel       |
|                | Caídas de objetos sobre operarios          |
|                | Caídas de objetos sobre terceros           |
|                | Choques o golpes contra objetos            |
|                | Fuertes vientos                            |
|                | Trabajos en condiciones de humedad         |
|                | Contactos eléctricos directos e indirectos |
|                | Cuerpos extraños en los ojos               |
|                | Sobreesfuerzos                             |

| <b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>                                                                  | <b>GRADO DE ADOPCIÓN</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra                                                                | Permanente               |
| Orden y limpieza de los lugares de trabajo                                                                            | Permanente               |
| Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.                                              | Permanente               |
| Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)                                                                 | Permanente               |
| No permanecer en el radio de acción de las máquinas                                                                   | Permanente               |
| Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento                                                    | Permanente               |
| Señalización de la obra (señales y carteles)                                                                          | Permanente               |
| Vallado del perímetro completo de la zona de obra de cimentación en nave Consigna, resistente y de altura $\geq$ 2 m. | Permanente               |
| Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia en resto de zonas                                          | Alternativa al vallado   |
| Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B                                                                        | Permanente               |



|  |                               |                        |
|--|-------------------------------|------------------------|
|  | Evacuación de escombros       | Frecuente              |
|  | Escaleras auxiliares          | Ocasional              |
|  | Información específica        | Para riesgos concretos |
|  | Cursos y charlas de formación | Frecuente              |

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b> |                                     | <b>EMPLEO</b>  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|                                                | Cascos de seguridad                 | Permanente     |
|                                                | Calzador protector                  | Permanente     |
|                                                | Ropa de trabajo                     | Permanente     |
|                                                | Ropa impermeable o de protección    | Con mal tiempo |
|                                                | Gafas de seguridad                  | Frecuente      |
|                                                | Cinturones de protección del tronco | Ocasional      |

|                     |
|---------------------|
| <b>DEMOLICIONES</b> |
|---------------------|

| <b>RIESGOS</b> |                                    |
|----------------|------------------------------------|
|                | Caídas de materiales transportados |
|                | Atrapamientos y aplastamientos     |
|                | Atropellos, colisiones y vuelcos   |
|                | Ruidos                             |
|                | Vibraciones                        |
|                | Ambiente pulvígeno                 |
|                | Electrocuciones                    |

| <b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b> | <b>GRADO DE ADOPCIÓN</b> |
|------------------------------------------------------|--------------------------|
| Riegos con agua                                      | Frecuente                |
| Anulación de instalaciones antiguas                  | Definitivo               |

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b> | <b>EMPLEO</b> |
|------------------------------------------------|---------------|
| Botas de seguridad                             | Permanente    |
| Guantes contra agresiones mecánicas            | Frecuente     |
| Gafas de seguridad                             | Frecuente     |
| Mascarilla filtrante                           | Ocasional     |
| Protectores auditivos                          | Ocasional     |

|                               |
|-------------------------------|
| <b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b> |
|-------------------------------|

| <b>RIESGOS</b> |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
|                | Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno          |
|                | Caídas de materiales transportados                              |
|                | Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria |

|  |                                                          |
|--|----------------------------------------------------------|
|  | Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de maquinaria |
|  | Ruido, contaminación acústica                            |
|  | Vibraciones                                              |
|  | Ambiente pulvígeno                                       |
|  | Interferencia con instalaciones enterradas               |
|  | Contactos eléctricos directos e indirectos               |
|  | Condiciones meteorológicas adversas                      |
|  | Inhalación de sustancias tóxicas                         |
|  | Explosiones o incendios                                  |

| <b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b> | <b>GRADO DE ADOPCIÓN</b> |
|------------------------------------------------------|--------------------------|
| Observación y vigilancia del terreno                 | Diaria                   |
| Talud natural del terreno                            | Permanente               |
| Entibaciones                                         | Frecuente                |
| Apuntalamientos y apeos                              | Ocasional                |
| Achiques de aguas                                    | Frecuente                |
| Tableros o planchas en huecos horizontales           | Permanente               |
| Separación de tránsito de vehículos y operarios      | Permanente               |
| No permanecer bajo el frente de excavación           | Permanente               |
| Protección partes móviles maquinaria                 | Permanente               |
| Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos | Permanente               |

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b> | <b>EMPLEO</b> |
|------------------------------------------------|---------------|
| Botas de seguridad                             | Permanente    |
| Botas de goma                                  | Ocasional     |
| Guantes de cuero                               | Ocasional     |
| Guantes de goma                                | Ocasional     |

## CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

### RIESGOS

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno |
| Caídas de operarios al vacío                           |
| Caídas de materiales transportados                     |
| Atrapamientos y aplastamientos                         |
| Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones |
| Lesiones y cortes en brazos y manos                    |
| Lesiones, pinchazos y cortes en pies                   |
| Dermatosis por contacto con hormigones y morteros      |
| Ruidos, contaminación acústica                         |
| Vibraciones                                            |
| Quemaduras en soldadura y oxicorte                     |
| Radiaciones y derivados de la soldadura                |
| Ambiente pulvígeno                                     |
| Contactos eléctricos directos e indirectos             |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES<br>COLECTIVAS   | GRADO DE<br>ADOPCIÓN |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Apuntalamientos y apeos                            | Permanente           |
| Achique de aguas                                   | Frecuente            |
| Pasos o pasarelas                                  | Permanente           |
| Separación de tránsito de vehículos y operarios    | Ocasional            |
| No acopiar junto al borde de la excavación         | Permanente           |
| No permanecer bajo el frente de la excavación      | Permanente           |
| Redes verticales perimetrales                      | Permanente           |
| Redes horizontales                                 | Frecuente            |
| Barandillas resistentes                            | Permanente           |
| Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales | Permanente           |

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b> |                                                                         | <b>EMPLEO</b>          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                | Gafas de seguridad                                                      | Ocasional              |
|                                                | Guantes de cuero o goma                                                 | Frecuente              |
|                                                | Botas de seguridad                                                      | Permanente             |
|                                                | Botas de goma o P.V.C. de seguridad                                     | Ocasional              |
|                                                | Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar | En estructura metálica |
|                                                | Cinturones y arneses de seguridad                                       | Frecuente              |
|                                                | Mástiles y cables fiadores                                              | Frecuente              |

|                |
|----------------|
| <b>CIERRES</b> |
|----------------|

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| <b>RIESGOS</b>                                                      |
| Caídas de materiales transportados a nivel                          |
| Atrapamientos por los medios de elevación y transporte              |
| Lesiones y cortes en manos                                          |
| Golpes por caídas de los cierres sobre los operarios                |
| Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales |
| Golpes o cortes con herramientas                                    |
| Contactos eléctricos directos e indirectos                          |
| Proyecciones de partículas al cortar materiales                     |
| Ruidos, contaminación acústica                                      |

| <b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>           | <b>GRADO DE ADOPCIÓN</b> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Tijera eléctrica para baja altura con barandillas de seguridad | Frecuente                |
| Apuntalamientos                                                | Permanente               |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs) |                         | EMPLEO     |
|-----------------------------------------|-------------------------|------------|
|                                         | Gafas de seguridad      | Frecuente  |
|                                         | Guantes de cuero o goma | Frecuente  |
|                                         | Botas de seguridad      | Permanente |

## INSTALACIONES

### RIESGOS

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Lesiones y cortes en manos y brazos        |
| Dermatosis por contacto con materiales     |
| Inhalación de sustancias tóxicas           |
| Quemaduras                                 |
| Golpes y aplastamientos de pies            |
| Contactos eléctricos directos e indirectos |
| Ambiente pulvígeno                         |

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS  | GRADO DE ADOPCIÓN |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Ventilación adecuada y suficiente              | Permanente        |
| Realizar las conexiones eléctricas sin tensión | Permanente        |

| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs) | EMPLEO    |
|-----------------------------------------|-----------|
| Gafas de seguridad                      | Ocasional |
| Guantes de cuero o goma                 | Frecuente |
| Botas de seguridad                      | Frecuente |
| Mascarilla filtrante                    | Ocasional |

## 2.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

No existen 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. 1627/1997.

### 3. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

| <b>RIESGOS</b> |                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Caídas al mismo nivel en suelos                                                                        |
|                | Caídas por resbalones                                                                                  |
|                | Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria                                 |
|                | Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos   |
|                | Fuego por combustibles, modificación de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos |
|                | Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas                   |
|                | Contactos eléctricos directos e indirectos                                                             |
|                | Toxicidad de productos empleados en la reparación                                                      |
|                | Vibraciones de origen interno y externo                                                                |
|                | Contaminación por ruido                                                                                |

| <b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b> |                                                                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Tijeras, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros |

| <b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b> |                 |
|------------------------------------------------|-----------------|
|                                                | Ropa de trabajo |

## 4. NORMATIVA APLICABLE

### 4.1. GENERAL

- *Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995*
- *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003*
- *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*
- *Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*
- *Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004*
- *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. BOE: 25/10/1997*
- *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24/2/1999*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997*
- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/5/2006.*
- *Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. BOE 11/06/2005*
- *Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE: 1/5/1998*
- *Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997*

- *Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 7/02/2003.*
- *Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003*
- *Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998*
- *Orden de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1), (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995). BOE 16/03/1971.*
- *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. BOE: 25/10/1997*
- *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997*
- *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE: 23/04/1997*
- *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 23/04/1997*
- *Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997*
- *Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).*
- *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997*
- *Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997*
- *Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)*
- *Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE: 16/3/1971. SE DEROGA, con la excepción indicada, los capítulos I a V y VII del título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril*

- Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. BOE 18/09/87
- Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81. Modifica parcialmente el art. 65: la orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/3/2006
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21/06/2001
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1/5/2001
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 243, de 10 de octubre.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 159, de 4 de julio.
- Decreto 165/2014, de 11 de diciembre, por el que se aprueban los estatutos del organismo autónomo Instituto Gallego de Seguridad y Salud Laboral. DOG nº 1, de 2 de enero.

- *Real Decreto 1084/2014, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. BOE nº 310, de 24 de diciembre.*
- *Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas. BOE nº 235, de 28 de septiembre.*
- *Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo. BOE nº 106, de 1 de mayo.*
- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71, de 23 de marzo.*
- *Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. BOE nº 36, de 10 de febrero.*
- *Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 73, de 26 de marzo.*
- *Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE nº 63, 14 de marzo.*
- *Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246, de 11 de octubre.*
- *Decreto 153/2008, de 24 de abril, por el que se crea el Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. DOGA nº 145, de 29 de julio.*
- *Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE nº 204, de 25 de agosto.*
- *Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE nº 250, de 19 de octubre.*

- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 127, de 29 de mayo.*

#### *Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares:*

- *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/9/2002*
- *Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977*
- *Resolución de 25 de julio de 1991, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orden de 11 de octubre de 1988.*
- *Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987*
- *Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales. BOE: 10/11/95*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97*

## **4.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

- *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997*
- *Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.*

- *Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000*

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

- *Resolución de 14 de diciembre de 1974 de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos. BOE 30/12/1974*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos. BOE 1/9/1975. Corrección de errores: BOE 22/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-3 sobre pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975. Corrección de errores en BOE 24/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-4 sobre guantes aislantes de la electricidad.*
- *BOE 3/9/1975. Corrección de errores en BOE 25/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE 12/2/1980. Corrección de errores: BOE 02/04/1980. Modificación BOE 17/10/1983.*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-6 sobre banquetas aislantes de maniobras. BOE 5/9/1975. Corrección de erratas: BOE 28/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales. BOE 6/9/1975. Corrección de errores: BOE 29/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-8 sobre equipos de protección de vías respiratorias: filtros mecánicos. BOE 8/9/1975. Corrección de errores: BOE 30/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. BOE 9/9/1975. Corrección de errores: BOE 31/10/1975*
- *Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-10 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975. Corrección de errores: BOE 1/11/1975*

### 4.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7/8/1997. Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004*
- *Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004*

### 4.4. NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

- *Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.*
- *Normativas derivadas del convenio colectivo provincial. Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial*

## 5. PLIEGO DE CONDICIONES

### 5.1. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

#### 2.1.1 Características de empleo y conservación de maquinarias:

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Herramientas neumáticas.

2.- Hormigoneras

3.- Dobladoras de hierros.

4.- Enderezadoras de varillas

5.- Sierras circulares y de disco

#### 2.1.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas:

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

#### 2.1.3 Empleo y conservación de equipos preventivos:

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

##### a) Protecciones personales:

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

b) Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección tipo ayuntamiento:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad. Se utilizarán de forma provisional en trabajos rápidos.

- Valla de obra:

De una altura mínima de 2 m, rodeará la zona de cimentación hasta la finalización del cierre. Será sólida y desmontable.

- Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

## 5.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá velar por la entrega por parte del Contratista de la apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente incluyendo los datos exigidos por la Orden TIN/1071/2010.

### **5.3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

#### **5.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

#### **5.5. OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **5.6. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## **5.7. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud ó libro específico facilitado por la Administración que promueva la obra.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de

prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## **5.8. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## **5.9. RECURSO PREVENTIVO**

De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales será necesaria la presencia en obra de un recurso preventivo nombrado directamente por la empresa contratista y que en este caso será el encargado de obra dada la pequeña magnitud de la obra.

De conformidad con el Real Decreto 604/2006 el Recurso Preventivo estará permanentemente en la obra mientras exista riesgo de caída en altura verificando el correcto uso de los epis anticaídas y el correcto uso y mantenimiento de las protecciones colectivas implantadas en obra además de verificar la idoneidad de las medidas de coordinación de actividades empresariales necesarias para los trabajos de las empresas presentes en obra según art 15 LPRL 31/95 y el art 10 RDOC 1627/97

La presencia es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.

#### **5.10. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### **5.11. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

Según la Ley de riesgos laborales ( Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud:

Es el órgano paritario (empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores:

- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

#### **5.12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.