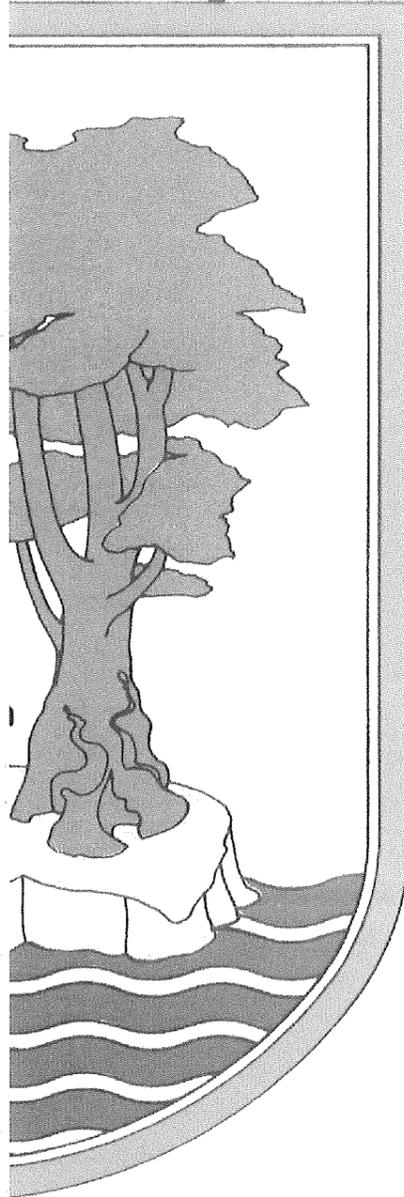
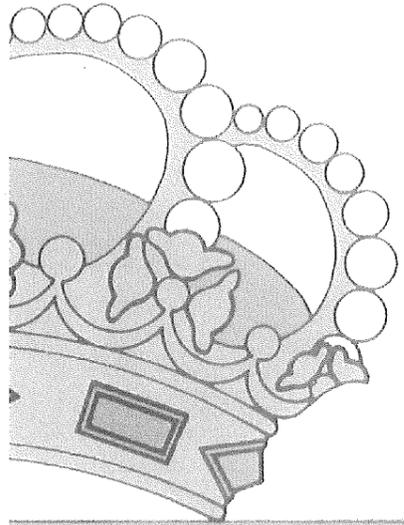


Estabilización do noiro na ru Fontan

Memoria Valorad



CONCELLERÍA
de
FOMENTO

CONCELLO
DE VIGO



VTM
VIA MANTENIMENTO

al firmante autor del proyecto
Luis Vicente Vilar Montoro
Ponente del Proyecto

al firmante autor del proyecto
Alvaro Crespo Casal
Julio Carrasco Rodríguez

Proyecto de:
Estabilización do noiro na ru
Fontan

Fecha
Febrero 2015

AS
S



INDICE GENERAL

Documento Nº 1: Memoria

Memoria

Anejo nº01: Documentación administrativa

Anejo nº02: Estudio básico de seguridad y salud

Anejo nº03: Plan de obra

Anejo nº04: Estudio Geotécnico

Documento Nº 2: Planos

Plano nº1 Situación y emplazamiento

Plano nº2 Estado actual

Plano nº3 Planta general

Documento Nº 3: Presupuesto

Mediciones y Presupuesto

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto Base Licitación sin Iva

Presupuesto Base Licitación con Iva



documento nº1:
memoria



memoria

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES, ESTADO ACTUAL Y ORIGEN DE LA SITUACIÓN.	2
2. OBJETO Y ENCARGO DE REDACCIÓN.	2
3. SOLUCIÓN ADOPTADA.	2
4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.	3
4.1. OBJETIVO.	3
4.2. DESBROCE.	3
4.3. ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL TALUD Y DESESCOMBRO.	4
4.4. LOCALIZACIÓN DEL DRENAJE NATURAL DEL TALUD. INSTALACIÓN DE DRENES.	4
4.5. BULONADO.	4
4.6. ARMADO DEL FRENTE DE TERRAPLÉN.	5
4.7. GUNITADO.	5
4.8. ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS.	6
5. CÓDIGO DE LA OBRA.	6
6. ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL.	6
7. ACCESIBILIDAD.	6
8. PLAZO DE EJECUCIÓN.	6
9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	7
10. REVISIÓN DE PRECIOS.	7
11. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	7
12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.	7
13. PLIEGO DE CONDICIONES.	7
14. PLAZO DE GARANTIA.	7
15. INFORME GEOTÉCNICO.	8
16. IMPACTO AMBIENTAL.	8
17. CONTROL DE CALIDAD.	8
18. NORMATIVA DE CARACTER LEGAL O REGLAMENTARIO.	8
19. INDEMNIZACIONES.	8
20. SERVICIOS AFECTADOS.	9
21. SOLICITUD DE AUTORIZACIONES.	9
22. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DEMOLICIÓN DE LA OBRA.	9
23. RESUMEN DEL PRESUPUESTO. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN Y CON I. V. A.	9
24. ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS.	10
25. CONCLUSIÓN.	11



1. ANTECEDENTES, ESTADO ACTUAL Y ORIGEN DE LA SITUACIÓN.

Desde la Unidad de Mantenimiento de Vías Municipales del Concello de Vigo se informa de la existencia de un talud en la rúa Fontans de unos 4 metros de altura que se está desmoronando en algunos tramos. El talud está formado por jabre cubierto de vegetación con una altura variable entre 4 y 5 metros y una longitud de 50 metros. El desprendimiento viene ocasionado por las aguas de lluvia caída en el tiempo y las posibles filtraciones a través del terreno.

2. OBJETO Y ENCARGO DE REDACCIÓN.

El presente documento pretende definir la reparación necesaria para controlar los desprendimientos y la progresiva descomposición, que se producirá con el tiempo, del frente inestable del talud, logrando la estabilización y fijación de la ladera degradada.

Lo expuesto justifica, avala y aconseja una reparación urgente en este camino, según se detalla en el presente Proyecto denominada "ESTABILIZACIÓN DO NOIRO DA RUA FONTANS", cuya redacción encarga el Ayuntamiento, a fin de que la obra se lleve a cabo con las máximas garantías de calidad, técnica y funcionalidad, para que su puesta en servicio y posterior mantenimiento no supongan una carga económica negativa.

3. SOLUCIÓN ADOPTADA.

La envergadura, aunque puntual, del talud a estabilizar obliga a alejarse de las soluciones tradicionales de muros de hormigón en masa o armados o de bloques de piedra y acudir a técnicas que permitan conseguir un muro continuo, resistente y de poco espesor que soporte y contenga la presión ejercida por el terreno.

Por ello, se opta por la técnica del gunitado u hormigón proyectado que, al no precisar compactación, se puede adaptar a superficies de todo tipo, incluso tierra, y geometría en cualquier pendiente, ofreciendo una buena impermeabilización debido a la baja porosidad del material logrado, una gran durabilidad y muy poco mantenimiento, preservando los aspectos funcionales y de seguridad de la circulación vial.

La solución propuesta consiste en una mejora o refuerzo del terreno mediante la introducción en él de barras pasivas inyectadas con lechada de cemento. Con el objetivo de hacer del propio terreno un muro autoportante, sobre un mallazo como armadura, se aplicará un hormigón proyectado.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

4.1. OBJETIVO.

Como ya se ha dicho, la intervención se circunscribe a la estabilización del talud de terraplén, en una superficie de doscientos (200,00) metros cuadrados, de la calle Fontáns. Para ello, básicamente, se proponen las siguientes acciones:

Desbroce del terreno.

Acondicionamiento de la superficie del talud.

Desescombro del material desprendido.

Localización del drenaje natural del talud.

Instalación de drenes.

Bulonado del talud.

Armado del frente de terraplén afectado.

Aplicación del gunitado.

Reposición del pavimento afectado.

Reposición de los elementos de seguridad del camino.

4.2. DESBROCE.

El desbroce del terreno consiste en extraer y retirar del talud todos los tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable. Se deberá desmontar el vallado de tela galvanizado existente para poder trabajar con comodidad.

La tierra vegetal procedente del desbroce y utilizable en la obra, en el caso de no poder serlo directamente en el emplazamiento definitivo, debe guardarse en montones de altura no superior a los dos metros (2,00 m) y evitar que sea sometida al paso de vehículos. Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por la obra, el Contratista deberá transportar y conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde los caminos.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo del perfil del talud del terraplén.

Los productos o subproductos forestales, no aprovechables, serán eliminados mediante la quema de los mismos. Las especies arbóreas de especial valor serán protegidas para su trasplante o conservación.



Los demás materiales se cargarán y se trasladarán a vertedero.

4.3. ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL TALUD Y DESESCOMBRO.

Estriba en la ejecución de todas las operaciones necesarias, incluso preparación y protección, para obtener una superficie dispuesta para recibir la proyección del hormigón.

El frente del talud debe estar limpio, libre de rocas sueltas o fracturadas, suelo disgregado y vegetación.

El material, así obtenido, será fragmentado y retirado para su gestión como residuo, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de los permisos y autorizaciones pertinentes.

4.4. LOCALIZACIÓN DEL DRENAJE NATURAL DEL TALUD. INSTALACIÓN DE DRENES.

Para evitar el aumento de la presión intersticial del agua en el trasdós que podría circular a través de las fracturas y diaclasas existentes en el talud y, para garantizar su salida, se ejecutarán drenes californianos profundos, reforzados con mechinales, en todo el frente tratado.

Los drenes californianos, de 6,00 m de longitud, se dispondrán formando una cuadrícula cada 4 m en horizontal por cada 4 m en vertical.

Los mechinales, se dispondrán formando una cuadrícula cada 2 m en horizontal por cada 2 m en vertical.

4.5. BULONADO.

Puesto que la función primordial del gunitado es la protección superficial del talud, al considerar éste inestable, aquél proporciona escaso sostenimiento ante el deslizamiento del conjunto; es por ello que se requiera el uso de barras de acero o bulones que comprimen el recubrimiento contra el terreno, reforzando el talud, con el objetivo de evitar grandes desprendimientos mediante el cosido de macizos rocosos fisurados, sujeción de bloques individuales y grandes masas en general.

En esta técnica de sostenimiento la barra de acero se introduce en la perforación; el extremo interior de la barra se une a la roca sana y estable por medio de una inyección de lechada de cemento, formando el bulbo y, en el extremo exterior, con la placa de reparto y la hembra, fijando el macizo inestable.

El bulonado será sistemático en cantidad y longitud necesaria para contener las posibles roturas a través de las discontinuidades geomecánicas.

Se estima una cuadrícula de bulones cada dos metros en horizontal por cada dos metros en vertical para obtener una eficaz resistencia al deslizamiento del conjunto.

4.6. ARMADO DEL FRENTE DE TERRAPLÉN.

La técnica del bulonado se combina con una armadura, sobre el frente del talud, en malla # 15 x 15 Φ 8 electrosoldada B 500 S, la cual irá recubriéndose, en sucesivas capas, con el hormigón gunitado hasta conseguir una solución integral, con resultados similares a los que puede ofrecer un muro de hormigón.

4.7. GUNITADO.

El gunitado es la técnica de aplicar el hormigón con un "cañón" o manguera a alta presión, también llamada hormigón proyectado, que resulta especialmente efectiva para la protección frente a la degradación o erosión de los materiales más inestables de un talud que, al fraguar, se endurece y adquiere una considerable resistencia.

El hormigón (EHE-08), con tamaño máximo del árido de 12 mm, tendrá una resistencia mínima de 30N/mm² (HA-30), una consistencia fluida (F) y, por tratarse de una estructura marina aérea, al estar a una distancia inferior a 500 m de la costa, se considera sometida a una clase general de exposición IIIa. La dosificación de cemento será de 400 Kg/m³ como mínimo y de la clase EN 197-1 CEM II/A-D 42,5 N ó EN 197-1 CEM I 42,5 N. En consecuencia, el tipo de hormigón a proyectar, será: HA-30/F/12/IIIa.

El proceso de mezclado será en seco; los áridos y el cemento de alta dosificación son impulsados a gran presión a través de una manguera al final de la cual se incorpora el agua, graduando la salida de la misma por medio de una válvula para que no se produzca rebote ni descuelgue; la manguera debe estar colocada formando un ángulo recto con la superficie a proyectar, a una distancia entre 60 y 180 cm.

Se ejecutará conforme a la norma UNE 83607. Se aplicará por capas con el fin de evitar una rápida desecación del mismo, de 3 a 4 cm de espesor como máximo, sobre la superficie del talud, formando, de manera continua, un cuerpo homogéneo, denso, sin posibilidad de coqueas, obteniendo una resistencia enorme, muy superior a la de un hormigón elaborado en planta, una gran densidad y una impermeabilización definitiva. El impacto sobre la superficie produce la compactación del material; el porcentaje rechazado, rebote, del mismo, deberá ser gestionado como residuo.

La primera capa proyectada estará constituida por un mortero de cemento con arena de granulometría fina (4 mm) para que penetre y selle, de forma segura, grietas y otras cavidades del macizo rocoso, originadas también por el desbroce, puesto que la adhesión depende de aquella; así se forma una capa que sirve de base para aumentar, posteriormente sobre ella, el espesor de la capa a medida que se adhieren partículas de mayor tamaño.

Previamente deberá humedecerse el soporte para evitar una absorción elevada de agua. No se aplicará el material con riesgo de fuerte viento o de tiempo lluvioso.

Una vez acabado el proceso de proyección, el hormigón se debe dejar curar por un período no inferior a siete (7) días.



4.8. ELEMENTOS DE SEGURIDAD, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS.

Se prevé una partida alzada de abono íntegro para seguridad y salud, señalización durante la ejecución de la obra, la reposición de algún servicio imprevisto que pudiera verse afectado, la reinstalación de la barrera de seguridad existente, toda la señalización horizontal a restablecer que se ejecutará con pintura blanca termoplástica en frío de dos componentes y para el remate y terminación de la obra.

5. CÓDIGO DE LA OBRA.

De acuerdo con el Real Decreto 331/2003, de 14 de marzo, por el que se establecen las normas aplicables sobre el uso de la clasificación de productos por actividades CPA-2002, actualizada por la CPA-2008 recogida en el Reglamento (CE) nº 451/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008, se procede a la denominación codificada de la obra, dando con ello cumplimiento al Artículo 67.2.a) del REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que no se opone al actual texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público:

- CPA 2008-ES 43.12.11. Trabajos de preparación de suelos y terrenos: trabajos de desbroce.
- CPA 2008-ES 43.12.12. Trabajos de excavación y movimiento de tierras.
- CPA 2008-ES 43.13.10. Trabajos de perforación y sondeo.
- CPA 2008-ES 43.99.40. Trabajos de hormigonado.

6. ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL.

Al redactar este documento se han observado las determinaciones establecidas en la Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, modificada por la Lei 15/2004 y por la Lei 6/2008. Contempla una obra de reparación y mantenimiento en suelo urbano consolidado que no modifica el viario público ni las redes de servicios del planeamiento. Las actuaciones recogidas en el presente proyecto presentan: 1.-Adecuación a la ordenación urbanística vigente, 2.- Adaptación al contorno, 3.-respeto a las normas de protección del patrimonio cultural, 4.- Autorización de otras administraciones cuando así se exija.

7. ACCESIBILIDAD.

El fin de la obra que desarrolla este documento, como se ha dicho, es la reparación y mantenimiento de una área concreta del citado vial, lo cual no modifica las características urbanísticas que posee ni las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima como suficiente el plazo de un (1) mes para la correcta ejecución de la obra descrita.

El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo fijado para la realización del mismo.



El plazo anterior sólo se prorrogará cuando el retraso en la ejecución de la obra se produjese por causas o motivos no imputables al contratista.

El plazo de ejecución comenzará a contar a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Por tratarse ésta de una obra con un presupuesto inferior a los quinientos mil (500.000,00) euros (€), no será requisito indispensable que el empresario haya obtenido previamente la correspondiente clasificación de empresa.

9. REVISIÓN DE PRECIOS.

Teniendo en cuenta el plazo, precio y características de la obra, no son de esperar circunstancias que provoquen una demora que justifique la existencia de fórmula de revisión de precios o sistema de revisión aplicable, por lo que se considera innecesaria.

10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se elabora el "Estudio Básico de Seguridad y Salud" obligatorio, que es insertado como Anejo a esta Memoria.

En él se precisan las normas de seguridad y salud, además de las previsiones que deben aplicarse durante la ejecución de las obras observadas en el presente documento.

11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, a partir de los costes de materiales a "pie de obra" y maquinaria existentes en el mercado, proporcionados por las casas suministradoras y publicaciones especializadas.

12. PLIEGO DE CONDICIONES.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, P.G.-3/75, aprobado por O.M. del 6 de febrero de 1976 y las O.M. posteriores que modifican o actualizan el mismo, regirá para las condiciones de los materiales y la ejecución de la obra aquí expuesta, así como para la medición y abono de la misma.

13. PLAZO DE GARANTIA.

De no establecerse otro plazo en el pliego de cláusulas administrativas particulares, la garantía de la obra será, como mínimo de DOCE (12) meses, contados a partir de la fecha del día siguiente al de la firma del Acta de Recepción, por considerar que transcurridos éstos, estará suficientemente comprobado su correcto funcionamiento.

14. INFORME GEOTÉCNICO.

Se adjunta, como Anejo nº 1 a esta Memoria, un informe geotécnico del terreno sobre los que se asienta la obra, tal y como especifica el apartado 3 del Artículo 123 del actual texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público..

15. IMPACTO AMBIENTAL.

Dado que la obra descrita, de acuerdo con el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, no se encuentra incluida, explícitamente, en los apartados 1 y 2 del Artículo 3 del citado Real Decreto, ni en ningún espacio natural legalmente protegido, no se considera que el presente documento deba someterse a una evaluación de impacto ambiental.

Por no tratarse de una obra de primer establecimiento sino de reparación simple, el impacto generado por ella no puede considerarse como negativo, puesto que no representa una modificación sensible del medio, a la vez que se mejora, de forma notable, la prestación del vial.

Asimismo, conforme al Decreto 133/2008 de Galicia, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental, se estima que la obra construida no se encuentra en el nomenclátor de su Anexo I, ni dentro de los criterios de sometimiento de su Anexo II al no encontrarse, por sus valores, en alguna zona de protección, ni por la cantidad de superficie afectada, por lo que se entiende la no necesidad de sometimiento a dicha evaluación.

16. CONTROL DE CALIDAD.

Se ejecutarán los ensayos de laboratorio, que serán por cuenta del contratista adjudicatario, necesarios para la correcta ejecución de la obra.

El estudio del control de calidad, con los ensayos a realizar, su número y el laboratorio homologado que los ejecute, se presentará a la Dirección de obra, por el contratista, para su aceptación. El contratista destinará un **2 %** del presupuesto del proyecto al **Control de Calidad** de la obra.

17. NORMATIVA DE CARACTER LEGAL O REGLAMENTARIO.

La presente Memoria Valorada está sujeta a las instrucciones técnicas que sean de obligado cumplimiento, de acuerdo con el apartado 5 del Artículo 123 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

18. INDEMNIZACIONES.

El contratista vendrá obligado a indemnizar a los propietarios afectados, si los hubiera, sus derechos o daños causados por las operaciones que requiera la ejecución de la obra.

19. SERVICIOS AFECTADOS.

No se prevé que, por causa de la obra, se vean afectados servicios tales como redes de saneamiento o de abastecimiento de agua, comunicaciones, energía eléctrica o de alumbrado u otros que requieran contemplar su reposición.

Sin embargo, si necesidades surgidas durante la ejecución de la obra obligaran a afectar cualquier servidumbre, el contratista deberá mantener y reponer la misma.

20.SOLICITUD DE AUTORIZACIONES.

El contratista deberá obtener previamente todas las autorizaciones, permisos y licencias necesarias para la ejecución de la obra.

La empresa constructora comunicará por escrito, al Ayuntamiento y a los Servicios Técnicos Municipales, con 15 días de anticipación, la fecha de comienzo de la obra.

21.GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DEMOLICIÓN DE LA OBRA.

Se han cuantificado y valorado los residuos que se han de gestionar, por no poderse reutilizar en la obra, en un Capítulo independiente "Gestión de residuos" en el Presupuesto General del presente documento.

El contratista que resultara adjudicatario de la obra, justificará y presentará a la Propiedad un plan en el que refleje, de forma inequívoca, la reutilización en la misma obra o en otra distinta de los materiales generados, o en su caso el informe o plan de un gestor autorizado que pormenore las operaciones de reutilización, reciclado u otras formas a las que se han destinado los residuos generados o a generar durante la ejecución de la obra.

Este Plan, que será aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

22.RESUMEN DEL PRESUPUESTO. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN Y CON I. V. A..

Para la elaboración del Presupuesto se han aplicado los precios unitarios en los que se han tenido en cuenta las últimas disposiciones vigentes sobre jornales, cargas sociales, materiales, transportes, etc., incrementados con el I.V.A. reglamentario.

Del resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra, deducido en las Mediciones, por su precio unitario y de las partidas alzadas, se deriva el Presupuesto de Ejecución Material, que asciende a **CUARENTA Y DOS MIL ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO (42.011,72 €)** y, que incrementado en el 13% en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, tasas de la Administración y demás derivados de las obligaciones del contrato y, en el 6% en concepto de beneficio industrial del contratista, que se aplicarán sobre el Presupuesto de Ejecución Material, se obtiene un Presupuesto Base de Licitación sin IVA de **CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO**

CÉNTIMOS DE EURO (49.993,94 €), que incrementado a su vez en el 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), que se aplicará sobre la suma del presupuesto de ejecución material y de todos los gastos generales de estructura ya reseñados, se obtiene un Presupuesto Base de Licitación con IVA de **SESENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO (60.492,67 €)**.

23.ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS.

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS.

Anejo nº 1: Documentación administrativa.

Anejo nº 2: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo nº 3: Plan de obra

Anejo nº 3: Estudio Geotécnico

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

Plano nº 1: Situación y emplazamiento

Plano nº 2: Estado actual

Plano nº 3: Planta general

DOCUMENTO Nº 3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO GENERAL.

24. CONCLUSIÓN.

Se considera que la presente Memoria Valorada incluye todos los extremos que convierten la obra en ejecutable, refiriéndose a una obra completa, siendo susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

Por todo ello, puede ser sometido a la Superioridad para su aprobación, si procede, y posteriormente servir de base para la contratación y ejecución de la obra que comprende.

Vigo, febrero de 2015

el ingeniero autor de la memoria


Luis Vicente Vilar Montoro
ingeniero técnico de obras públicas
colegiado nº 11.813

el ingeniero director de la memoria


Álvaro Crespo Casal

el ingeniero director de la memoria


Julio Carrasco Rodríguez



anejo nº1:

documentación administrativa

EXPEDIENTE: 83054/323

ASUNTO: TALUDE RÚA FONTÁNS (LAVADORES)

DESTINATARIO: XEFATURA DE VÍAS E OBRAS

Fontans, 54

O talude o que fai referencia o expediente adxunto é de xabre, e estase a derrubar nalgúns tramos. Indicar, ademais, que o mesmo ten unhas dimensións de 30 metros de longo e 4 ou 5 metros de alto.

É preciso construír un muro de contención, xa que o talude atópase en moi mal estado, sobre todo nas zonas mais altas.

O que lle traslado para o seu coñecemento e os efectos oportunos.



Vigo, 22 de decembro de 2014
O XEFE DA UNIDADE DE MANTEMENTO DE VÍAS MUNICIPAIS

Asdo.: Alfonso Berros Pérez.

TALLER VÍAS E OBRAS

Praza do Rel, sn.
36202 - Vigo
Telf.: 986 81 01 00





anejo nº2:

estudio básico seguridad y salud



1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETO.....	2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.....	3
4. CLIMATOLOGÍA.....	3
5. PLAZO DE EJECUCION.....	3
6. PERSONAL PREVISTO.....	3
7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.....	3
8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.....	3
9. RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES.....	4
10. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	7
11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES.....	7
12. FORMACION.....	10
13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	10
14. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	12
15. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS.....	12
16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA.....	17
17. DISPOSICIONES LEGALES.....	18
18. CONCLUSIÓN.....	19

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETO.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud de la Memoria Valorada de la obra de " Estabilización do noiro na rúa Fontans ", se redacta para dar cumplimiento al 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, y en el que se establece la obligatoriedad de su inclusión, de acuerdo con su apartado 2 del artículo 4, en los proyectos de obras.

Este Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y sus modificaciones, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.

Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 7 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Con el actual Estudio Básico de Seguridad y Salud también se da observancia a la Directiva 92/57 de la CEE de 24 de junio y al Artículo 123.1.g) del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

La LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción será de aplicación a los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, para la ejecución de ciertos trabajos (excavación, movimiento de tierras, construcción, montaje y desmontaje de elementos prefabricados, rehabilitación, derribos, mantenimiento, conservación y saneamiento) realizados en obras de construcción.

Este Estudio Básico se lleva a cabo para precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. También contempla, durante la ejecución de la misma, la identificación y prevención de los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y el de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Asimismo, servirá para dar las directrices básicas al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y de salud o de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El presente documento pretende definir la reparación necesaria para controlar los desprendimientos y la progresiva descomposición, que se producirá con el tiempo, del borde inestable del frente del talud, logrando la estabilización y fijación de la ladera degradada.

Lo expuesto justifica, avala y aconseja una reparación urgente en este camino, según se detalla en la presente Memoria Valorada denominada "Estabilización do noiro na rúa Fontans", cuya redacción encarga el Ayuntamiento, a fin de que la obra se lleve a cabo con las máximas garantías de calidad, técnica y funcionalidad, para que su puesta en servicio y posterior mantenimiento no supongan una carga económica negativa.



3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.

La actuación discurre en la Calle Fontáns, en la parroquia de Lavadores.

4. CLIMATOLOGÍA.

La temperatura media anual es de 14,6°C, con oscilaciones térmicas relativamente bajas, tanto anuales como diurnas. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido (agosto 20,5°C) y la del mes más frío (enero 9,2°C) es de 11,3°C. A la vista de estos datos se puede decir que el clima es templado en invierno y algo fresco en verano.

Las humedades relativas, en esta zona próxima a la costa, presenta los valores máximos en noviembre-diciembre con el 83%, y el mínimo en julio con el 69%. Su valor medio anual es del 76%.

En relación a las precipitaciones se designa la zona como "muy lluviosa", el promedio de precipitación anual en el período 1913-1960 fue de 1.594 mm. El número medio anual de días de lluvia es alto, 154,9, lo que supone aproximadamente un 43 por ciento de días de lluvia.

En cuanto al número medio de heladas por año es bajo, inferior a 5,6 anuales.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen está comprendido en el Tipo C (templado-lluvioso) y dentro de éste al grupo Cf Mesotermal (templado) húmedo-lluvioso todo el año.

Aunque la pluviosidad de la zona es elevada, alcanzando la categoría de "muy lluviosa", los chubascos no son violentos ya que sólo el uno por ciento anual del total pluviométrico en 24 horas supera los 55 mm.

5. PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución previsto es de **UN (1) mes.**

6. PERSONAL PREVISTO.

Se prevé un número máximo y puntual de **cuatro (4) trabajadores.**

7. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Se producirán interferencias durante la realización de la obra con el tránsito rodado y peatonal.

El recorrido de los camiones de transporte de materiales y de la maquinaria se hará por carreteras nacionales, provinciales, autonómicas y por calles y caminos municipales no afectando a ningún otro servicio.

Esta previsto el acotado de la zona de influencia mediante vallas y ordenación del tránsito peatonal en sus inmediaciones, creando pasos alternativos.

8. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las unidades más definitorias de la presente obra son las que a continuación se enumeran:

- Cortes y demoliciones de pavimento.
- Encofrados.
- Albañilería.
- Recrecido de pozos de registro.
- Hormigón para firmes.
- Morteros.
- Aperturas de caja para pavimentos.
- Barridos del pavimento actual.
- Riegos con emulsiones asfálticas.
- Extensión de mezclas bituminosas.
- Señalización horizontal con pinturas acrílicas.

9. RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES.

La ejecución de las unidades de obra o constructivas enumeradas y que componen la Memoria Valorada, dan lugar a una serie de trabajos potencialmente peligrosos que deben realizarse siguiendo una serie de normas para evitar, en lo posible, los riesgos de accidentes laborales.

Cabe destacar los siguientes riesgos específicos, de las unidades constructivas, y los genéricos, comunes a casi todas ellas.

Específicos:

a) En encofrados.

- Cortes por cepilladoras y sierras circulares.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o deslizantes.
- Golpes en manos y clavado de astillas.
- Caídas de tableros, puntales, tabloneros y correas durante el encofrado, desencofrado y manipulación.

b) En la fabricación y manipulación del hormigón.

- Pisadas sobre objetos punzantes y superficies de tránsito.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas de vibrado.
- Ruido ambiental.

- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Los derivados por ejecución de trabajos bajo condiciones adversas.
- Contactos con el hormigón, dermatitis por cemento.

c) En albañilería.

- Caídas de personas al vacío.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Golpes contra objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

d) En pavimentaciones.

- Caídas al subir o bajar de las máquinas.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Caídas por pendientes, vuelcos, atropellos y choques.
- Atrapamientos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, suelo caliente más radiación más vapor.
- Los derivados de la inhalación de vapores procedentes de productos asfálticos.
- Quemaduras.
- Atropellos durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte con la extendidora.

f) En medios auxiliares.

- Caídas a distinto nivel y al vacío.
- Desplome o caídas de objetos.



- Contacto con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos y aplastamientos durante el montaje.
- Los derivados por el padecimiento de enfermedades no detectadas (vértigo, epilepsia, etc.).
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado.
- Desplazamientos y deslizamientos incontrolados.
- Vuelco o caída por fallo de la trócola o carraca.
- Rotura de la plataforma por fatiga y/o vejez.
- Desplome de encofrados y forjados.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.

Genéricos:

- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones, vuelcos o falsas maniobras de maquinaria y camiones.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas desde altura.
- Caídas de objetos y materiales sobre el personal.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y encharcados.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Golpes contra objetos.
- Hernias y esguinces y por manipulación de pesos excesivos.
- Interferencia con líneas eléctricas subterráneas.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Electrocuciões.



- Quemaduras.
- Salpicaduras y partículas en ojos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Polvo.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Dermatitis por contacto.
- Intoxicación por gases.

10. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Son los más corrientes:

Los atropellos que se derivan de la circulación de vehículos y personas, ajenas a la obra, por las vías públicas por donde discurre la obra y las colindantes con ella, una vez iniciados los trabajos.

Producción de asentamientos, grietas o fisuras, en edificaciones, por la proximidad de utilización de maquinaria pesada o durante la ejecución de pavimentaciones, etc.

Inhalación de polvo ocasionado por el paso de vehículos etc.

11. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES O PROFESIONALES.

1º Protecciones Individuales.

Cumplirán el 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.

A estos efectos, se entenderá por "equipo de protección individual", cualquiera destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

El empresario estará obligado a determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en su artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse. Estos equipos se proporcionarán de forma gratuita a los trabajadores y se repondrán cuando resulte necesario.

De igual forma, y conforme a lo dispuesto en su artículo 7, velará por su eficaz utilización y mantenimiento.

a) Protección de la cabeza.

- Casco de seguridad clase N, de polietileno, para todas las personas que participan en la obra, incluso conductores, maquinistas y visitantes.



- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Filtros.
- Mascarillas filtrantes.
- Gafas antipartículas y antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones-antiimpactos
- Yelmo, pantalla de mano y gafas para soldadura.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Protectores auditivos simples y cascos.

b) Protección del cuerpo.

- Cinturón de seguridad, clases A, B o C.
- Cinturón porta-herramientas.
- Faja o cinturón antivibratorio.
- Monos, buzos o trajes (pantalón y chaqueta) de trabajo.
- Petos y chalecos reflectantes.
- Traje impermeable.
- Mandil impermeable.
- Mandil de cuero.

Las vestimentas cumplirán la Norma Europea para ropas de señalización de alta visibilidad, aprobada por el CEN (Comite Europeo de normalización) el 21-03-1994, en diseño (superficies mínimas), material de fondo, material fluorescente, material retrorreflectante y propiedades físicas y fotométricas de los materiales.

c) Protección extremidades superiores.

- Muñequeras antivibratorias.
- Guantes de cuero.
- Guantes de cuero con dorso de loneta.
- Guantes de goma fina para albañilería.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes aislantes para baja tensión.



- Manguitos impermeables.

- Manguitos de cuero.

d) Protección extremidades inferiores.

- Bota de seguridad, dotada de puntera reforzada, plantilla antiobjetos punzantes y suela antideslizante.

- Bota de seguridad con suela de cuero antiestático.

- Bota de goma o PVC de media caña.

- Bota de goma o PVC de media caña dotada de puntera reforzada y plantilla antiobjetos punzantes.

- Bota pantalón en PVC.

- Polainas impermeables.

- Polainas de cuero.

2º Protecciones colectivas.

a) En excavaciones, pequeñas obras de fábrica, aceras, viales y pavimentaciones.

- Señal normalizada de obra reflectante, s/trípode. D = 60 cm.

- Señal normalizada de obra reflectante s/poste y cruceta. D = 60 cm.

- Señal normalizada de obra reflectante fija. D = 60 cm.

- Paneles direccionales reflectantes móviles de 1,95 x 0,45 m.

- Paletas de señalización manual.

- Cartel indicativo de riesgos i/soporte.

- Valla autónoma metálica (2,50 m) de limitación y protección.

- Valla móvil s/caballetes de 2,40 m.

- Cordón de balizamiento reflectante.

- Cinta de balizamiento.

- Malla plástico para delimitación y protección.

- Piqueta de jalonamiento.

- Cono reflexivo de 35, 50 y 70 cm.

- Baliza delimitación de obras i/poste y cruceta.

- Baliza luminosa intermitente, i/célula fotoeléctrica.

- Tableros protección huecos horizontales.
- Camión de riego.
- Tope para final de recorrido de vehículos.
- Pórtico de limitación de altura.
- Sirena acústica manual.
- Redes de seguridad verticales y/o de recogida.
- Barandillas rígidas y rodapiés.
- Cables de seguridad.

b) En incendios, soldadura y protección eléctrica.

- Extintores.
- Válvulas antiretroceso.
- Tomas de tierra. Picas y/o placas. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 A para fuerza.

12.FORMACION.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser designados, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear, personal y colectivamente.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

13.MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

- Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

El contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios es el siguiente:

Agua oxigenada.

Alcohol de 96°.

Antiséptico, Betadine.

Mercurocromo.

Amoniaco.

Gasa estéril.

Compresas de gasa esterilizada de 10 x 10 cm.

Vendas de gasa esterilizada rollo de 5 cm ancho.

Algodón hidrófilo estéril.

Esparadrapo.

Tira de goma elástica para torniquetes.

Bolsa para agua o hielo.

Guantes esterilizados.

Termómetro clínico.

Apósitos autoadhesivos.

Antiespasmódicos.

Analgésicos.

Tónicos cardíacos de urgencia.

Jeringuillas desechables.

Jabón desinfectante.

Tubo de vaselina esterilizada.

Tubo de crema o pomada para quemaduras.

Idem. para erupciones o alergias.

Idem. antiinflamatoria para contusiones.

Bicarbonato sódico.

Tijeras y pinzas.

Tablillas para fracturas.

Será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido.

- Material complementario de primeros auxilios.

Manta.



Esfingomanómetro.

Linterna.

Guedel.

Pértiga aislante o bastón de madera seca.

- Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

- Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

14. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace de la obra con los viales limítrofes existentes, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

En aquellas zonas de la obra con riesgos a terceros, se señalarán los accesos naturales, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la obra, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. En las vías públicas o zonas de paso de peatones se realizará un cerramiento provisional.

Todos los pozos y arquetas dispondrán de una tapa provisional, convenientemente recibida, hasta que pueda colocarse la tapa definitiva.

Todas las zanjas se protegerán mediante palenque de señalización, colocados a tope y anclados al terreno, dejando pasos para la circulación peatonal y de vehículos. Los palenques servirán de soporte a la cinta de balizamiento reflectante y al balizamiento intermitente luminoso.

Se regarán las zonas de trabajo que generan polvo o que puedan interferir a terceros.

15. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS.

a) Demoliciones y excavaciones: vaciados, zanjas y rellenos.

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos (2) metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

- Se sinalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (dos (2) metros como norma general).
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafos, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz o Encargado.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación de cuatro (4) metros.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- Antes de iniciarse la apertura de una zanja se deberá conocer la profundidad a que se encuentra en nivel freático, así como sus posibles variaciones, con el fin de disponer del equipo de achique de aguas necesario, u otro procedimiento que se estime oportuno.
- Se considerará la influencia que puede tener sobre la zanja la proximidad de construcciones, focos de vibración, circulación de vehículos, etc.
- Se determinará la posible existencia de otras conducciones tales como agua, electricidad, gas, alcantarillado, etc. que se encuentren en la zona de afección de la zanja, tomando las medidas que se estimen oportunas para evitar riesgos.
- Si la seguridad lo exige, se deberán cortar o desconectar los conductos de agua, gas, electricidad, etc. antes de comenzar los trabajos de excavación, de acuerdo con el propietario de la conducción.
- El cruce con otras conducciones deberá ser marcado en el suelo a excavar, con algún letrero o señal suficientemente explícita para los trabajadores.
- Se evitará la acumulación de materiales u otros objetos pesados junto al borde de las zanjas, y en caso inevitable se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y la caída al fondo de dichos materiales u objetos.
- Una vez conocidas las características del suelo, nivel freático, factores existentes en la zona de afección y dimensiones de la zanja, se escogerá realizar las obras con o sin entibación.
- Los productos procedentes de la excavación se acopiarán en un solo lado de la zanja, a una distancia, nunca inferior de 60 cm.
- Siempre que las obras se lleven a cabo en zonas habitadas o con tráfico próximo, se dispondrá, a todo lo largo de la zanja, y en el borde contrario al que se acopian los productos de excavación, o en ambos lados si estos se retiran, vallas y pasos colocados a una distancia no superior a 50 m. El ancho mínimo de los pasos será de 60 cm.

- En las zonas indicadas en el apartado anterior, las vallas se señalarán cada 15 m con luz roja, y si son intermitentes, su frecuencia será de aproximadamente 60 destellos por minuto. Los pasos se deberán señalar e iluminar convenientemente.

- No se deberán colocar máquinas pesadas en las proximidades de los bordes de las zonas excavadas, a menos que se tomen las precauciones necesarias para impedir el derrumbamiento de las paredes laterales, instalando, por ejemplo, blindajes o hileras de tablestacas.

- Cuando se realice una entibación parcial deberá cumplir los siguientes requisitos:

1º) Se protegerá la zona superior, llegando, como mínimo, hasta la mitad de la pared.

2º) El ancho deberá ser un tercio de la altura.

3º) Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm, sobre el borde de la zanja, para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales al fondo de la zanja.

4º) En el caso de emplear paneles prefabricados de madera para la entibación (sistema Quillery), estos no pasarán de 2,50 m de altura.

- Deberá disponerse de, al menos, una escalera portátil por cada equipo de trabajo. Dicha escalera deberá sobrepasar en un metro el borde de la zanja.

- No deben instalarse en el interior de las zanjas máquinas accionadas por motores de explosión, a causa del riesgo de formación de CO, a no ser que se utilicen las instalaciones necesarias para expulsar los humos fuera de las mismas.

- Al comenzar la jornada se revisará en estado de las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos.

- En aquellas zanjas que se realicen en las proximidades de conducciones de gases tóxicos y, especialmente en aquellas en que se alcancen profundidades superiores a 1,50 m, se efectuarán periódicas pruebas para la detección de posibles fugas de gases. Para ello se dispondrá de los detectores de gases tóxicos necesarios.

- En todas aquellas zanjas en las que se alcancen profundidades superiores a 1,00 m, y existan conducciones de gas en sus proximidades, se dispondrán de aparatos detectores de gases combustibles, portátiles, de funcionamiento continuo y equipados con una pre-alarma acústica calibrada al 20% del límite inferior de explosión.

- Cuando se haya achicado el agua de una excavación, deberá observarse si las condiciones de estabilidad del terreno se han alterado.

- Todos los operarios que trabajen en el interior de las zanjas deberán estar provistos de casco de seguridad homologado, y las prendas de protección necesarias contra cada riesgo específico. Los trabajadores deberán mantener una distancia suficiente entre sí cuando utilicen en la zanja herramientas manuales, tales como palas y picos, a fin de prevenir el riesgo de accidentes.

- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

- Todos los vehículos, que ejecuten el relleno, serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático.



- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

- Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

- Se prohíbe la permanencia, en un radio inferior a 5 m, de personas en torno a los compactadores y apisonadoras en funcionamiento.

- Todos los vehículos y máquinas de esta obra, para las operaciones de rellenos, irán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de las excavaciones.

- Los conductores, de cualquier vehículo o máquina provisto de cabina cerrada, quedarán obligados a utilizar casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

b) Encofrados.

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonas, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

- Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barido y apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.

- El encofrado debe tener la resistencia y estabilidad suficiente para soportar los esfuerzos estáticos y dinámicos a los que será sometido.

- Los encofrados deben estar bien arriostros horizontal y diagonalmente, tanto en sentido longitudinal como transversal.

- El apuntalamiento debe hacerse de manera que al proceder al desmontaje, se pueda dejar colocado un número suficiente de puntales que proporcionen el soporte necesario para prevenir todo peligro.

- No se debe descargar o amontonar sobre los encofrados materiales con un peso que supere la sobrecarga prevista, señalizándose la zona de carga y acopios.

- El desencofrado no se llevará a cabo hasta que lo autorice la dirección de obra una vez comprobado que el hormigón tiene suficiente resistencia para soportar su propio peso y el de cualquier carga que se le aplique, pero nunca antes de 21 días.

c) Manipulación del hormigón.

- Antes de iniciar el hormigonado se procederá a la delimitación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 cm de anchura mínima, compuestas por tablonas, con el objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas, bovedillas etc.

- En la puesta en obra del hormigón por bombeo se tomarán las siguientes medidas preventivas:

Reducir al mínimo el número de codos.

La conducción debe estar sólidamente amarrada en sus extremos y codos.

Preparar lechadas fluidas, al inicio del trabajo, para que actúen como lubricantes en el interior de la tubería facilitando el deslizamiento del hormigón.

En caso de taponamientos, antes de desmontar las tuberías, se suprimirá completamente la presión en la conducción y se parará la bomba.

Se debe instalar a la salida del conducto un amortiguador de chorro que disminuya la presión del hormigón.

- En la puesta en obra mediante tolvas las medidas serán:

La tolva debe estar suspendida de la grúa por medio de gancho provisto de pestillo de seguridad y su movimiento se dirigirá mediante código de señales evitando toda parada o arrancada brusca

- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. Se prohibirá acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de dos (2) metros del borde de la excavación.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, encofrados, etc. Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase, y se eliminarán antes del vertido puntas, restos de madera, redondos y alambres.

- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón sin descargas bruscas.

- No se trabajará cuando exista lluvia, nieve o viento superior a los 50 Km/h, ni en la misma vertical que otros operarios sin protección.

- En proximidad de líneas eléctricas, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m entre las mismas y cualquier elemento material o personas que pudieran aproximarse en el transcurso de la obra.

- Los vibradores eléctricos deben estar dotados de sistemas de protección eléctrica.

d) Prefabricados.

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.

- La pieza será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- El prefabricado, en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza con los cabos, el tercero guiará la maniobra.

- Una vez presentado en el sitio de instalación, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa, al montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

e) Albañilería.

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V, en prevención del riesgo eléctrico.



- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias. A estas zonas se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los puentes de un tablón.

- El material cerámico se trasladará e izará sin romper los flejes o envoltura de PVC con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga. El ladrillo suelto se izará o trasladará apilado ordenadamente en el interior de plataformas, vigilando que no puedan caer las piezas durante el transporte.

f) Afirmados y pavimentaciones.

- Los compactadores, por su trabajo monótono, hacen necesario rotaciones del personal y controlar períodos de permanencia en su trabajo.

- Los camiones y dúmperes no se cargarán en exceso para evitar basculamientos y la velocidad de las operaciones debe reducirse por debajo de los 20 Km/h.

- Las pendientes se remontarán, con camiones y dúmperes, marcha atrás y se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20%.

- Los elementos de transporte dispondrán de pórticos de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.

- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

- No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída. Se prohíbe, expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

- Todos los operarios auxiliares se apartarán, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

- Las máquinas empleadas en las obras de pavimentación dispondrán de una alarma durante su marcha atrás.

- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

- En todas las operaciones el maquinista será cualificado y deberá ir provisto de casco de seguridad, calzado antideslizante y cinturón antivibratorio.

- Cuando se abandone una máquina ésta quedará frenada y no podrá ser puesta en marcha por persona ajena al trabajo.

- Estará prohibido el acceso de personas a la zona de trabajo de las máquinas.

16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LA OBRA.

Además de las medidas preventivas y de protección técnica referidas en el apartado anterior, concretas para esta obra, deberán tenerse en cuenta las disposiciones generales del Anexo IV del Real Decreto 1627/97, relativas a las:

A.- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

B.- Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

C.- Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Las obligaciones previstas, para cada una de las tres partes enumeradas, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

17. DISPOSICIONES LEGALES.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones y recomendaciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus modificaciones.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y su actualización.

- 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.

- 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.

- Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, de disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

- Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras".

- Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.



- Reglamento de Explosivos.(R.D. 2114/78, de 2 de marzo).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

18.CONCLUSIÓN.

Se estima que el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, incorporado como Anejo a la presente Memoria Valorada, cumple con lo exigido por el Artículo 6 del R.D. 1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Vigo, febrero de 2015

el ingeniero autor del proyecto

Luis vicente vilar montoro
ingeniero técnico de obras públicas
colegiado nº 11.813



anejo nº3:

plan de obra



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. PLAN DE OBRA.....	2
ANEXO I: DIAGRAMA DE GANTT VALORADO	3

1. INTRODUCCIÓN

Conforme marca el artículo 107.1 de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (B.O.E. nº 261 de 31 octubre), se elabora el correspondiente Programa de Trabajos.

Se presenta un programa de trabajos que refleja el proceso secuencial de las diferentes unidades de obra a ejecutar en el proyecto. La planificación que se presenta puede sufrir variaciones a la hora de iniciar los trabajos debido a múltiples factores.

El contratista adjudicatario deberá de revisar esta planificación y adaptarla a sus rendimientos y circunstancias, todo ello con la supervisión y aceptación de la Dirección facultativa.

2. PLAN DE OBRA.

Se presenta en el anejo un diagrama con el cronograma del proceso constructivo además del seguimiento económico mensual que supone.



ANEXO I: DIAGRAMA DE GANTT

ACTIVIDADES	DIAGRAMA DE BARRAS VALORADO				%PEM	Importe (euros)
	Mes 1					
	S1	S2	S3	S4		
ESTABILIZACIÓN DE TALUD					88,40%	37.140,30
GESTIÓN DE RESIDUOS					4,88%	2.051,42
VARIOS					5,64%	2.370,00
SEGURIDAD Y SALUD					1,07%	450,00
Realización (%)	Mensual	100,00%				
	A origen	100,00%				
Realización (euros según PEM)	Mensual	42.011,72				
	A origen	42.011,72				

Vigo, febrero de 2015

el ingeniero autor de la memoria

Luis Vicente Vilar Montoro
ingeniero técnico de obras públicas
colegiado nº 11.813

el ingeniero director de la memoria

Álvaro Crespo Casal
Álvaro Crespo Casal

el ingeniero director de la memoria

Julio Carrasco Rodríguez
julio carrasco rodríguez



anejo nº4:
estudio geotécnico

INFORME GEOTÉCNICO – RÚA FONTÁNS.

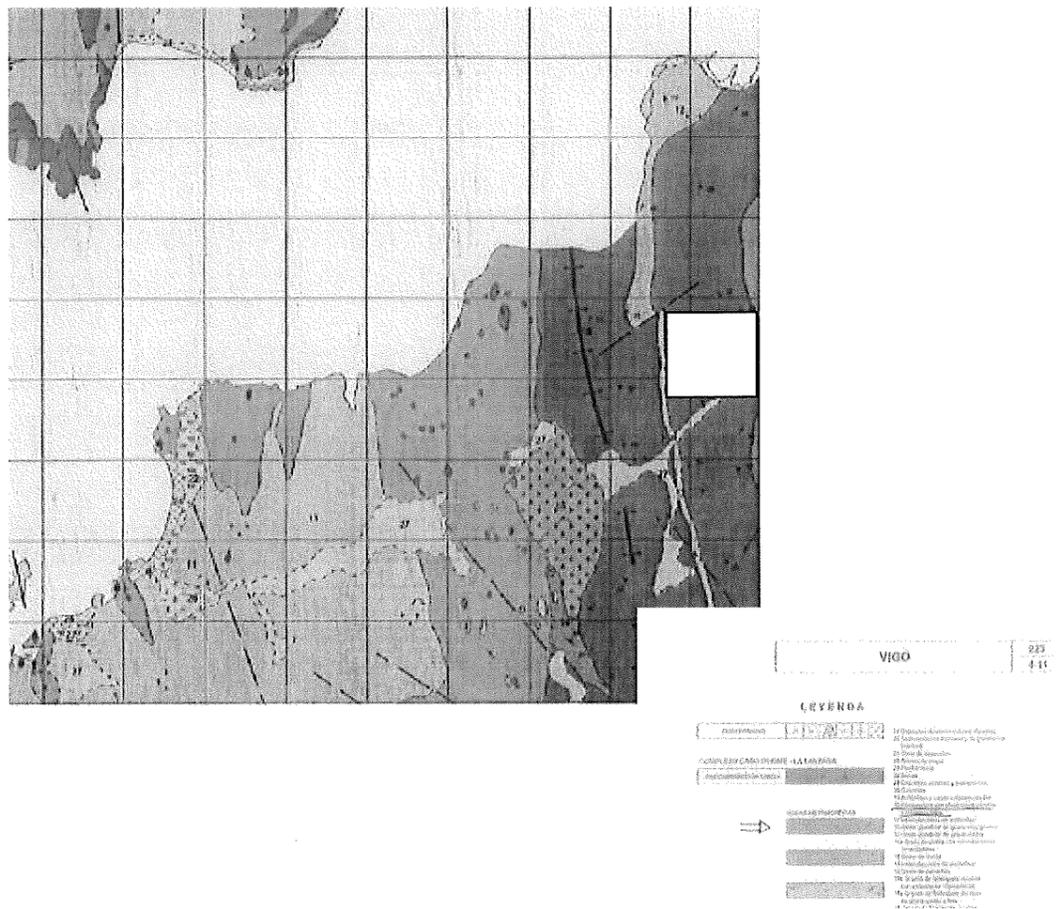
Objeto de la nota.

El objeto de esta nota es caracterizar la estructura del macizo rocoso del talud e identificar los posibles mecanismos de rotura que pueden dar lugar a fenómenos de estabilidad, para poder definir las actuaciones pertinentes para alcanzar los niveles de seguridad adecuados.

Antecedentes geológicos.

Geológicamente, según los antecedentes consultados, Hoja 223 (4-11) de Vigo, del Mapa Geológico Nacional MAGNA a escala 1:50.000, la zona de estudio se sitúa sobre un sustrato rocoso compuesto por paragneis y micaesquistos.

En la siguiente figura se muestra, a grandes rasgos, el encuadre geológico del área objeto de actuación.





Mecanismos de inestabilidad.

1. Debidos a las discontinuidades.

Mediante la observación de la geometría de los materiales y taludes, el examen de los fenómenos visibles de inestabilidad y el análisis de la red de discontinuidades en la zona, podemos definir los fenómenos que pueden generar inestabilidad en la zona.

Rotura de cuñas.

Se refiere al caso de fallo según dos planos de debilidad definiendo un bloque de roca cuyo movimiento está controlado por la dirección de la recta de intersección de los dos planos.

Rotura planar.

Se dan las condiciones para este tipo de rotura cuando:

- La orientación de la discontinuidad más desfavorable se da en la misma dirección del talud, con una dispersión de $\pm 20^\circ$.
- El buzamiento de la discontinuidad es menor que el del talud.
- El caso más crítico se da cuando el ángulo de rozamiento interno es menor que el buzamiento de la discontinuidad.

Vuelco de estratos.

Se producen en taludes donde los estratos presentan buzamiento contrario a la inclinación del talud y dirección subparalela o paralela al mismo. Se caracteriza por una rotación de la columna o bloque de roca sobre su base, bajo la acción de la gravedad, fuerzas desarrolladas por rocas adyacentes o empuje del agua al penetrar en las discontinuidades.

2. Roturas a través de la matriz rocosa.

Comportamiento del terreno como un suelo.

En este caso, es lo más probable, debido al elevado grado de meteorización del material y su debilidad.

Descripción del terreno.

Se procede a reconocer la estructura del talud mediante la observación de patologías, de la dirección, buzamiento y propiedades de las juntas, rellenando un estadillo que servirá de base para el cálculo del índice de calidad SMR de la roca, según inspección ocular.

No se considera necesario realizar reconocimientos adicionales a los ya expuestos, pues éstos aportan resultados más que suficientes para alcanzar los objetivos que se persiguen con el presente estudio.

Es un talud excavado en material rocoso, de 4 - 5 m. de altura, y con posibilidad de posibles deslizamientos planares y circulares.

En la visita a obra se observa una rotura circular que afecta a la mitad superior del desmonte, y que es muy representativa de la patología del talud.

El talud está formado por una parte superior de tierra vegetal y el resto de material muy meteorizado, con inclinación de $\approx 75^\circ$ en la zona superior hasta $\approx 90^\circ$.

Es un material meteorizado GRADO IV-V, el material está descompuesto, manteniéndose la estructura original de la roca.

Es un material muy débil, se desmenuza con la mano.



Las discontinuidades del sustrato rocoso están definidas por:

- los planos de foliación, de dirección paralela al talud y buzamiento subhorizontal, favorable.



- discontinuidades superficiales, de dirección paralela al talud y buzamiento de 90°, con abertura de junta importante.



STMR

Índice de SMR (Slope Mass Rating)

Índice SMR (Slope Mass Rating)

El índice SMR para la clasificación de taludes se obtiene del índice RMR básico sumando un "factor de ajuste", que es función de la orientación de las juntas (y producto de tres subfactores) y un "factor de excavación" que depende del método utilizado:

$$SMR = RMR + (F1 \times F2 \times F3) + F4 \quad (3.1)$$

Tabla 3.1

VALORES DEL RMR (BENJAMINSKI, 1971)					
PARÁMETROS	INTERVALO DE VALORES				
Resistencia de rotura Uniaxial a Compresión [MPa]	> 200 MPa	100-200 MPa	50-100 MPa	25-50 MPa	< 25 MPa
Valores RMR	15	13	7	4	0
RQD	90%-100%	70%-90%	50%-70%	25%-50%	< 25%
Valores RMR	14	12	10	8	0
Distancia entre juntas [m]	> 2.0	1.0-2.0	0.5-1.0	0.2-0.5	< 0.2
Valores RMR	12	11	10	9	0
Condición de las juntas	20% a 30% de juntas con Dinámico Distancia entre juntas > 2.0m	20% a 30% de juntas con Dinámico Distancia entre juntas > 1.0m	Alto número de juntas con Dinámico Distancia entre juntas > 0.5m	Bajo número de juntas con Dinámico Distancia entre juntas > 0.2m	Número de juntas > 0.2m Distancia entre juntas > 0.2m
Valores RMR	14	13	11	10	0
Plano de juntas [m] [m]	> 1.0	0.5-1.0	0.2-0.5	0.1-0.2	< 0.1
Valores RMR	13	12	11	10	0

Nota: Se ha eliminado de la tabla la mención al índice de compresión puntual porque se ha comprobado que la relación entre dicho índice y la resistencia a compresión es bastante inferior a 25 (valor usado por BENJAMINSKI) y ni siquiera es constante (ROMANA, 1999)

RMR = 30

STMR

Factor SMR (Steps Mass Rating)

El factor de ajuste de las juntas es producto de tres subfactores (tabla 3.2):

- F1 depende del paralelismo entre el rumbo de las juntas y de la cara del talud. Varía entre 1,00 (cuando ambos rumbos son paralelos) y 0,15 (cuando el ángulo entre ambos rumbos es mayor de 30º y la probabilidad de rotura es muy baja). Estos valores, establecidos empíricamente, se ajustan aproximadamente a la expresión:

$$F1 = (1 - \sin \alpha_j - \sin \alpha)^2$$

siendo α_j y α los valores del buzamiento de la junta (α_j) y del talud (α).

- F2 depende del buzamiento de la junta en la rotura plana. En cierto sentido es una medida de la probabilidad de la resistencia a esfuerzo constante de la junta. Varía entre 1,00 (para juntas con buzamiento superior a 45º) y 0,15 (para juntas con buzamiento inferior a 20º). Fue establecido empíricamente pero puede ajustarse aproximadamente según la relación:

$$F2 = (tg^2 \beta_j)^2$$

donde β_j es el buzamiento de la junta. F2 vale 1,00 para las roturas por vuelco.

- F3 refleja la relación entre los buzamientos de la junta y el talud. Se han mantenido los valores propuestos por BENSIAWSKI en 1976 que son siempre negativos.

Tabla 3.2

FACTOR DE AJUSTE PARA LAS JUNTAS (NORMA 1976)					
Caso	Ángulo de inclinación	Probabilidad	Margen	Buzamiento	Relación entre rumbos
P	30°	30%	30%	10°-5°	0°
T	30°	30%	30%	10°-5°	0°
F1	0,15	0,40	0,70	0,85	1,00
F2	0,15	0,40	0,70	0,85	1,00
F3	0,15	0,40	0,70	0,85	1,00
P	30°	30%	30%	10°-5°	0°
T	30°	30%	30%	10°-5°	0°
F1	0,15	0,40	0,70	0,85	1,00
F2	0,15	0,40	0,70	0,85	1,00
F3	0,15	0,40	0,70	0,85	1,00

P Rotura Plana
T Rotura por Vuelco

α Dirección de buzamiento del talud

α_j Dirección de buzamiento de la junta

β_j Dirección de buzamiento de las juntas

M Buzamiento de las juntas

SMR

Índice SMR (Sistema de Fatoración)

Tabla 3.3

FACTOR DE AJUSTE SEGUN EL METODO DE EXCAVACION ROMANA (1983)				
SMR	Presión	Presión	Presión	Presión
F1	+15	+10	-5	-5

Tabla 3.4

CLASES DE ESTABILIDAD SEGUN EL SMR (ROMANA 1983)					
Clase	V	IV	III	II	I
SMR	0-25	25-50	51-75	76-100	101-150
Descripción	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
Estabilidad	Totalmente inestable	Inestable	Parcialmente estable	Estable	Totalmente estable
Roturas	Grandes roturas por planos cohesivos o por la masa	Roturas o grandes caídas	Algunas juntas o muchas caídas	Algunas juntas o muchas caídas	Ninguna
Tratamiento	Reconstrucción	Corrección	Sistemático	Constante	Ninguno

$$SMR = RMR + (F1 \times F2 \times F3) + F4$$

Roturas planas	
SMR < 60	Ninguna
60 < SMR < 40	Importantes
40 < SMR < 15	Muy grandes

Roturas en cuneo	
SMR < 75	Muy pocas
75 < SMR < 49	Algunas
49 < SMR < 40	Muchas

Roturas por vuelco	
SMR < 65	Ninguna
65 < SMR < 50	Menores
50 < SMR < 30	Muy grandes

Roturas combinadas (tipo suelo)	
SMR < 50	Ninguna
50 < SMR < 10	Pocas

Más información sobre SMR (Sistema de Fatoración) para Taludes en www.igmp.es

En ambos casos se describe la « Clase de estabilidad del talud según el SMR », como CLASE V-IV, con posibilidad de completas (tipo suelo), que precisan un tratamiento de corrección sistemático.



CONCLUSIONES.

Las roturas más importantes no estarán marcadas por las discontinuidades presentes, si no que estarán provocadas por el grado de meteorización del talud y la debilidad del material que lo forma, debido a la acción de la infiltración y acción directa del agua.

Se recomienda dimensionar el sostenimiento en base al posible deslizamiento circular de la mitad superior del talud, más meteorizada y expuesta, con un tratamiento sistemático mediante un Soil-nailing o "muro claveteado" que incluye el refuerzo del terreno mediante bulones, drenes californianos y gunita con mallazo.

Manuel Cachafeiro Anta

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Colegiado Nº 21.486).



documento nº2:
planos



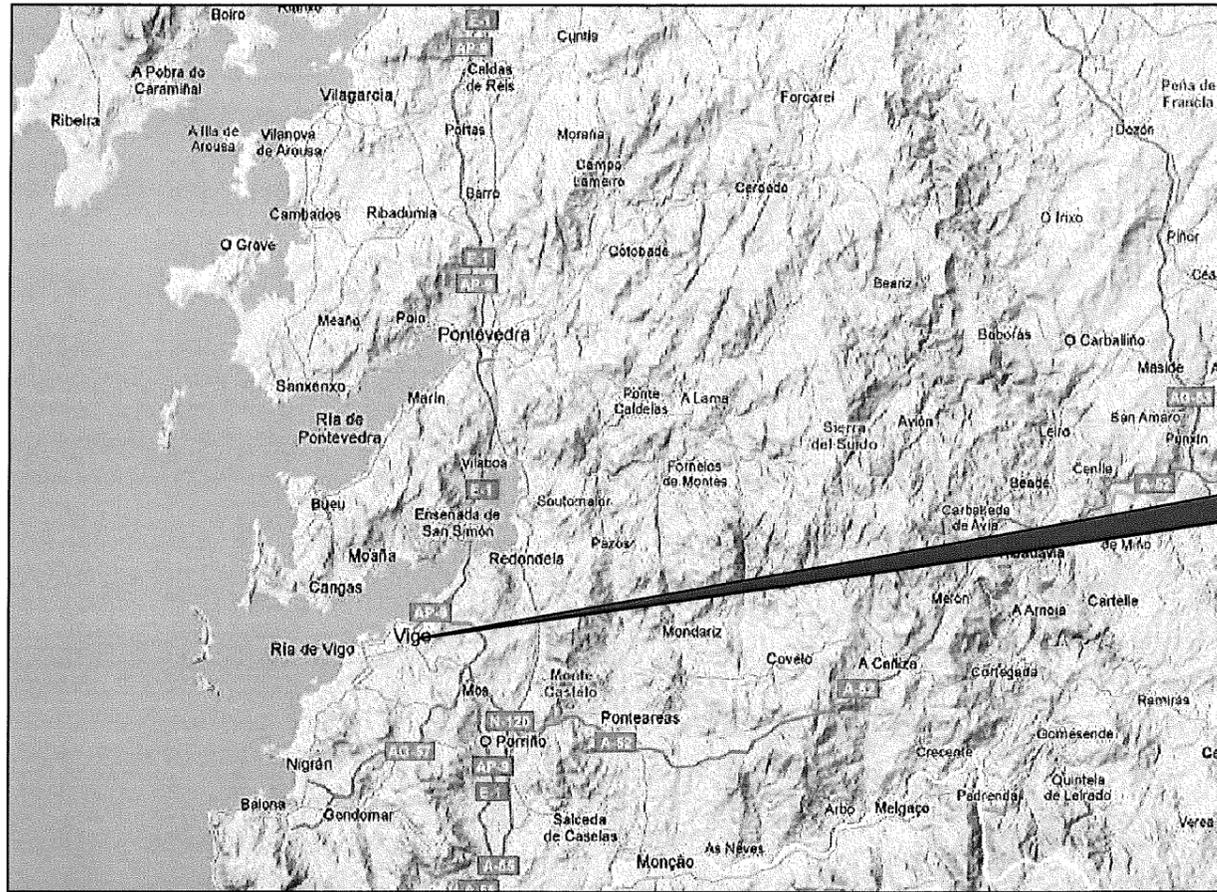
Índice de planos

Título

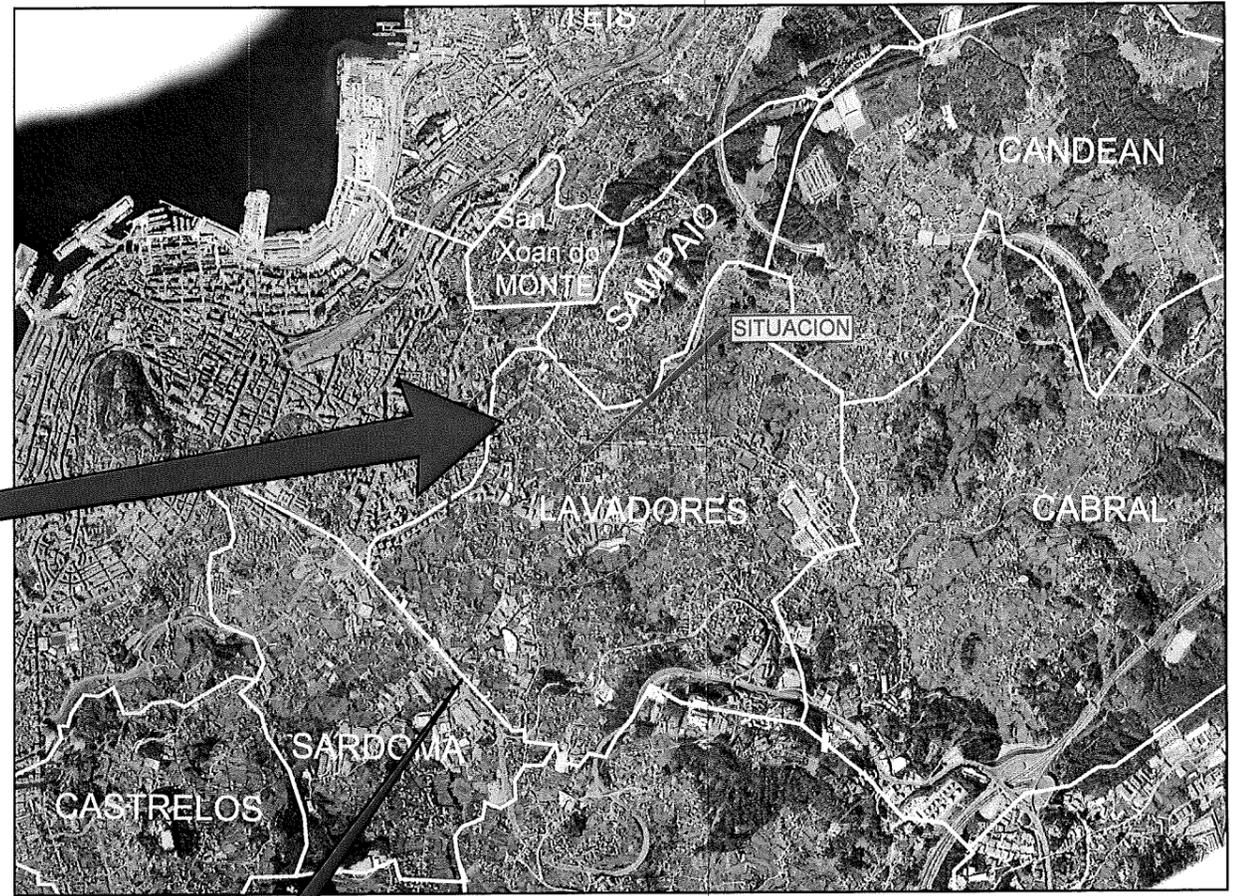
Plano nº 1: Situación y emplazamiento.

Plano nº 2: Estado actual.

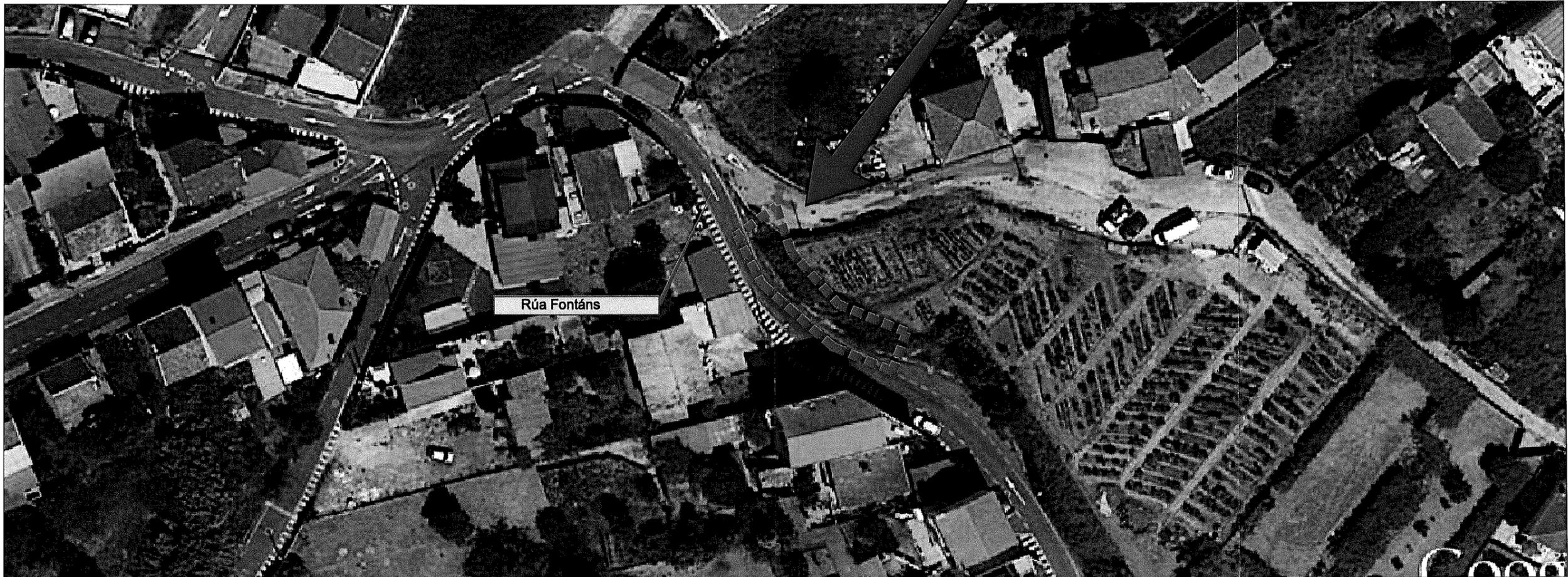
Plano nº 3: Planta general.



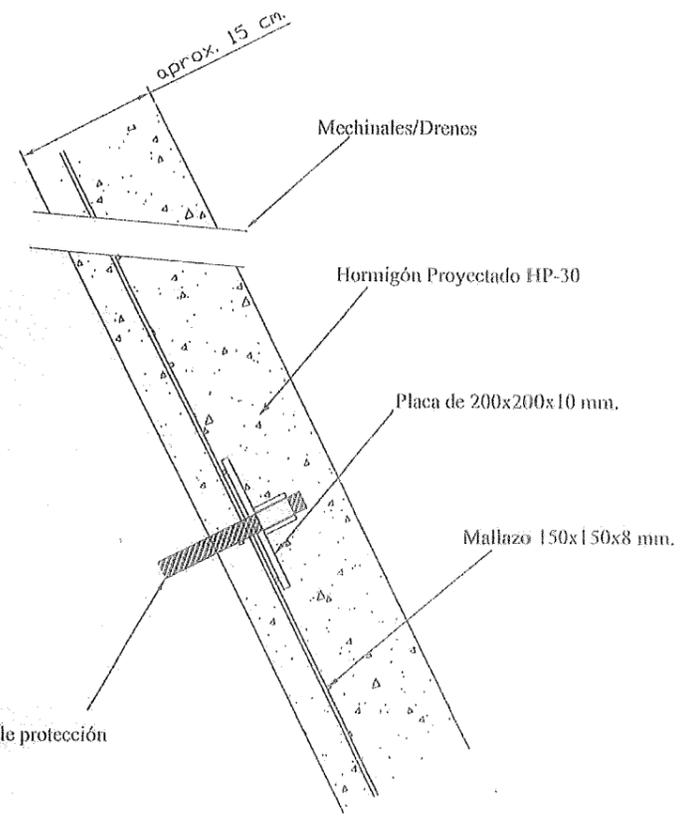
Sin Escala



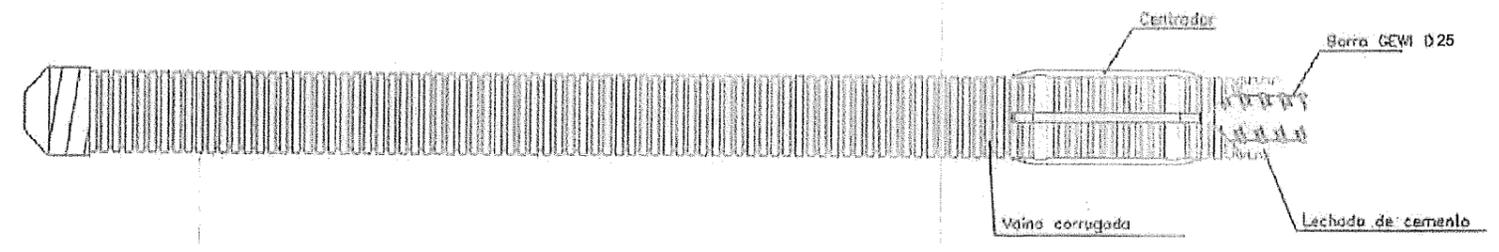
Sin Escala



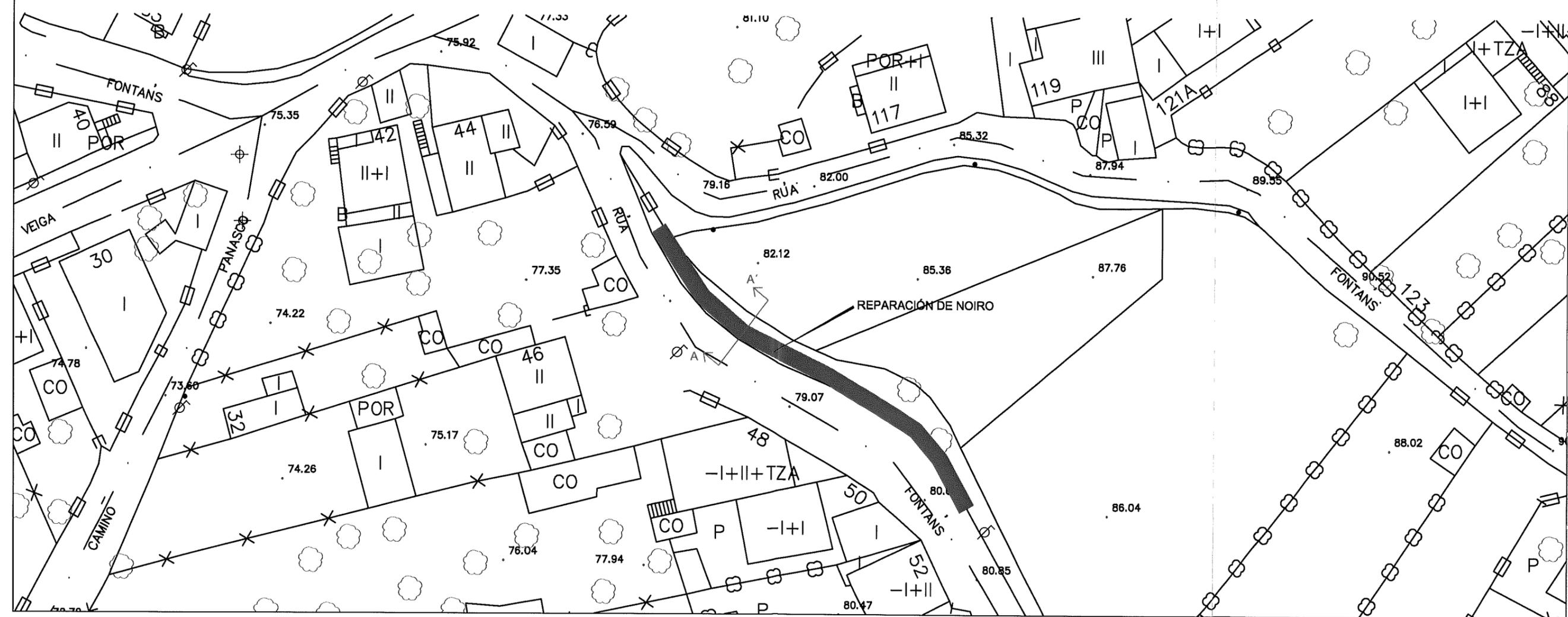
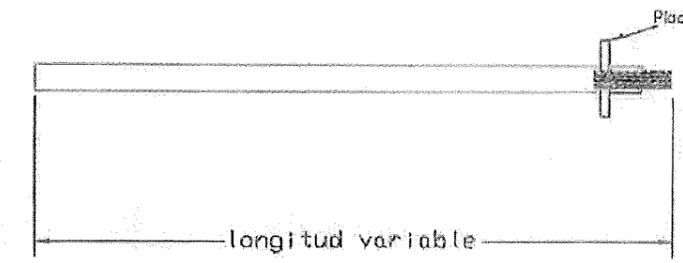
Sin Escala



DETALLE DE BULÓN, ARMADURA Y GUNITADO



DETALLE DE BARRA GEWI Ø25





documento nº3:
presupuesto



Índice del Presupuesto

Mediciones y presupuesto

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto base licitación sin iva

Presupuesto base licitación con iva



**Mediciones y
presupuesto**

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01	ESTABILIZACIÓN DE TALUD								
01.01 MTLIM006	m2 Saneado, desbroce y limpieza de talud m2. Saneado, desbroce y limpieza de talud, para gunitado.								
		1,2	50,00		4,00	240,00			
	Total partida 01.01					240,00		3,45	828,00
01.02 SIACE010	m. Bulón pasivo GEWI D32 mm. m. Bulón pasivo GEWI D32 mm. con doble protección anticorrosión, ejecutado hasta 20 m de altura, perforación D89-102 mm., inyección con lechada de cemento y p.p. de placa 200x200x10 mm y tuerca.								
		68	6,00			408,00			
	Total partida 01.02					408,00		44,30	18.074,40
01.03 DRDRE013	m. Dren californiano m. Dren californiano, incluso perforación ascendente D76 mm. y tubo de PVC D50 mm., ranurado y forrado de geotextil. Cuadrícula 4x4m.								
		15	6,00			90,00			
	Total partida 01.03					90,00		29,97	2.697,30
01.04 SIACE009	m2 Mallazo electrosoldado 150x150x8 taludes								
		1,2	50,00		4,00	240,00			
	Total partida 01.04					240,00		6,91	1.658,40
01.05 HOARM010	m3. Hormigón HA-30/F/12/IIIa para proyectar m3. Hormigón proyectado/gunita por vía seca/húmeda HA-30/F/12/IIIa, hasta 20 m de altura, para la estabilización de taludes.								
		1,2	50,00	0,25	4,00	60,00			
	Total partida 01.05					60,00		231,37	13.882,20
	Total capítulo 01								37.140,30
02	GESTION DE RESIDUOS								
02.01 08.06.01	tn Gestión de productos inertes petreos Gestión de residuos inertes petreos incluso carga y transporte a vertedero autorizado.								
	Despeje	1,8	270,00		0,50	243,00			
	T						243,00		
	Total partida 02.01						243,00	7,84	1.905,12
02.02 08.06.02	tn Gestión de residuos no petreos Gestión de residuos no petreos incluso carga y transporte a vertedero autorizado.								

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longit ud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	No petreos	1	10,00			10,00			
	Total partida 02.02					10,00	10,00	14,63	146,30
	Total capítulo 02								2.051,42
03	VARIOS								
03.01 07.02	PA Imprevistos afección a servicios y obras no contempladas Partida alzada a justificar, para obras no contempladas y mejoras a decidir por la dirección facultativa.								
		1				1,00			
T	Total partida 03.01					1,00	1,00	2.370,00	2.370,00
	Total capítulo 03								2.370,00
04	SEGURIDAD Y SALUD								
04.01 007.1	ud Conjunto de actuaciones necesarias para la prevención de riesgos laborales Conjunto de medidas y actuaciones necesarias y/o exigidas por el Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa de la obra para la prevención de riesgos durante la ejecución de la misma.								
		1				1,00			
T	Total partida 04.01					1,00	1,00	450,00	450,00
	Total capítulo 04								450,00
	Total presupuesto								42.011,72



presupuesto de ejecución material

1. Presupuesto de ejecución material

01	ESTABILIZACIÓN DE TALUD	37.140,30	88,40 %
02	GESTION DE RESIDUOS	2.051,42	4,88 %
03	VIARIOS	2.370,00	5,64 %
04	SEGURIDAD Y SALUD	450,00	1,07 %

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	42.011,72
--------------------------------------	-----------

ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL A LA CANTIDAD DE **CUARENTA Y DOS MIL ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS**

Vigo, febrero de 2015

el ingeniero autor de la memoria


Luis vicente vilar montoro
ingeniero técnico de obras públicas
colegiado nº 11.813

el ingeniero director de la memoria


Álvaro Crespo Casal

el ingeniero director de la memoria


Julio Carrasco Rodríguez



presupuesto base de licitación sin iva

1. Presupuesto base de licitación sin iva

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	42.011,72
13% Gastos Generales	5.461,52
6% Beneficio Industrial.....	2.520,70
PRESUPUESTO BRUTO.....	49.993,94

Asciende el presupuesto base de licitación más iva a la expresada cantidad de **CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

Vigo, febrero de 2015

el ingeniero autor de la memoria



Luis vicente vilar montoro
ingeniero técnico de obras públicas
colegiado nº 11.813

el ingeniero director de la memoria



álvaro crespo casal

el ingeniero director de la memoria



julio carrasco rodríguez



presupuesto base de licitación con iva

1. Presupuesto base de licitación con IVA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	42.011,72
13% Gastos Generales	5.461,52
6% Beneficio Industrial.....	2.520,70
PRESUPUESTO BRUTO.....	49.993,94
21% I.V.A.	10.498,73
PRESUPUESTO LIQUIDO	60.492,67

Asciende el presupuesto base de licitación más iva a la expresada cantidad de **SESENTA MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

Vigo, febrero de 2015

el ingeniero autor de la memoria



Luis vicente vilar montoro
ingeniero técnico de obras públicas
colegiado nº 11.813

el ingeniero director de la memoria



álvaro crespo casal

el ingeniero director de la memoria



julio garrasco rodríguez