



ANEJO 8. TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. TRAZADO FUTURO EN PLANTA.....	3
3. TRAZADO FUTURO EN ALZADO	6
4. PUNTOS SINGULARES	6
5. CRITERIOS BÁSICOS.....	6

APÉNDICE Nº 1: PLANOS



ANEJO 8. TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente es analizar el trazado de la tubería del emisario de Sant Elm.

Visto el trazado actual, y habiendo analizado su capacidad hidráulica, así como los parámetros básicos de funcionamiento, se relacionan a continuación las principales características actuales del emisario:

Tramo terrestre

- Material: Fibrocemento
- Longitud: 1.564 m
- Diámetro nominal: 200 mm
- Coordenadas UTM ETRS89 inicio: X: 445800.63 Y: 4381262.11
- Coordenadas UTM ETRS89 final: X: 444519.56 Y: 4381051.53

Impulsión

- Material: Fibrocemento
- Nº de bombas: 2 (+2 en reserva)
- Diámetro nominal: 200 mm

Tramo marino

- Material: PVC
- Longitud tramo enterrado: 120 m
- Diámetro nominal: 90 mm
- Longitud tramo apoyado: 621 m
- Diámetro nominal: 120 mm
- Longitud total tramo marino: 741 m
- Coordenadas UTM ETRS89 inicio: X: 444519.56 Y: 4381051.53
- Coordenadas UTM ETRS89 final: X: 443910.39 Y: 4380630.58
- Profundidad final: -21,2 m
- Anclajes: hormigón
- Difusor: vertido directo
- Balizamiento: no

El emisario submarino objeto de estudio tiene una longitud aproximada de 1.564 m en el tramo terrestre y 741 m el marino, siendo el total de 2.305 m, con -21,2 m de profundidad final.

Tras la remodelación, el emisario tendrá una longitud de 1.500 m en el tramo terrestre, 829 m en el tramo PHD marino-terrestre, y 401 m en el tramo marino apoyado, con un total de 2.730 m.

2. TRAZADO FUTURO EN PLANTA

El emisario submarino existente parte de la EDAR de Sant Elm (PK 0+000) con dirección al mar, discuriendo por el Torrent de Son Berriol, hasta llegar a la Avinguda Jaume I. Después toma el Carrer Cala es Conills hasta llegar al edificio del hotel, punto en el cuál se produce el último giro antes de su entrada al mar.

El emisario proyectado comienza en el PK 1+230, donde se realiza la conexión con el tramo terrestre existente, y discurre en enterrado en zanja 170 m bajo el aparcamiento existente. En el PK 1+386 se ejecutará la arqueta PHD y comenzará dicho tramo hacia el mar. El nuevo tramo proyectado mediante PHD tendrá una longitud de 829 m y finalizará en el PK 2+160, con cota -20,5 m, mediante tubería PEAD Φ 250. Desde este punto discurrirá apoyado sobre el lecho marino con una longitud de 401 m, hasta el PK 2+546 y cota -30,3 m, donde finaliza el emisario, con tubería PEAD Φ 200.

El tramo difusor tiene una longitud de 16 m y comienza en el PK 2+530, con cota de la primera boca de -29,5 m, y finaliza en en el PK 2+546, con cota de la última boca de -30,3 m. Se proyecta girado 15° en sentido horario respecto al tramo apoyado que lo precede

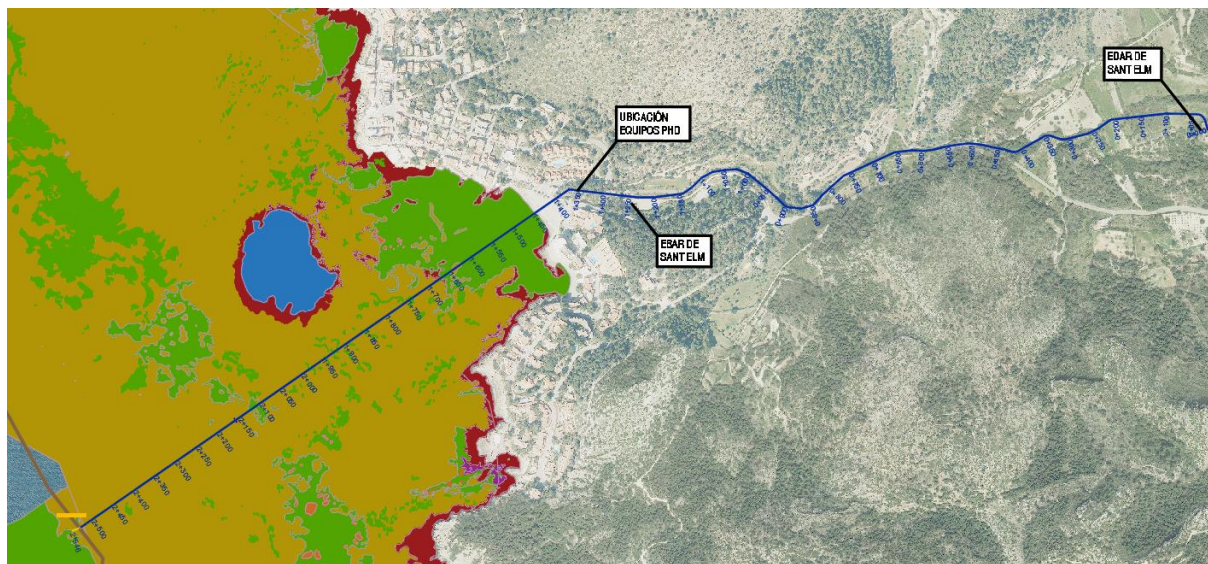


Imagen 1. Vista aérea del trazado del emisario.

En el siguiente cuadro se resumen las principales características del emisario, tanto en su estado actual como en el futuro:

		ESTADO ACTUAL	ESTADO FUTURO
TRAMO TERRESTRE	MATERIAL	FC	Tramo existente: FC Nuevo tramo terrestre: PEAD



PROYECTO DE ADECUACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE EMISARIO SUBMARINO Y
VERTIDOS AL MAR – EMISARIO SUBMARINO DE SANT ELM

	LONG. TRAMO TERRESTRE DESDE EDAR	1.564 m	1.500 m - Existente 1.330 m - Nuevo tramo 170 m
	LONG. TRAMO TERRESTRE CONDENADO	234 m	-
	DIÁMETRO NOMINAL	200/90	Tramo existente: 200 Nuevo tramo terrestre: 200
	PK INICIO	-	0+000
	PK FINAL	-	1+386
	COORDENADAS ORIGEN UTM ETRS89	X: 445800.63 Y: 4381262.11	X: 445800.63 Y: 4381262.11
	COORDENADAS FINAL UTM ETRS89	X: 444519.56 Y: 4381051.53	X: 444553.82 Y: 4381144.25
			Solo en caso de sustitución, según plano 5.5
TRAMO ALIVIADERO	MATERIAL	FC	PEAD
	LONGITUD	Desconocida	13 m
	DIÁMETRO NOMINAL	150 y 200	200
TRAMO MARINO ENTERRADO	MATERIAL	PVC	-
	LONGITUD ENTERRADA	120 m	-
	DIÁMETRO NOMINAL	90 mm	-
	COORDENADAS ORIGEN UTM ETRS89	X: 444519.56 Y: 4381051.53	-
	COORDENADAS FINAL UTM ETRS89	X: 444421.11 Y: 4380983.50	-
	COTA SALIDA EFLUENTE	-	-
	DIFUSOR	-	-
	BALIZAMIENTO	-	-
TRAMO PHD MARINO-TERRESTRE	MATERIAL	-	PEAD
	LONGITUD	-	829 m
	CORRESPONDENCIA TRAMO TERRESTRE	-	90 m
	CORRESPONDENCIA TRAMO MARINO	-	739 m
	DIÁMETRO NOMINAL	-	250 mm
	PK INICIO	-	1+386
	PK FINAL	-	2+160
	COORDENADAS ORIGEN UTM ETRS89	-	X: 444553.82 Y: 4381144.25
	COORDENADAS FINAL UTM ETRS89	-	X: 443910.87 Y: 4380699.95
	COTA SALIDA LECHO MARINO	-	-20,5 m
TRAMO MARINO APOYADO	MATERIAL	PVC	PEAD
	LONGITUD APOYADA	621 m	401 m (incluyendo difusor)
	DIÁMETRO NOMINAL	90 mm	200 mm
	PK INICIO	-	2+160
	PK FINAL	-	2+530
	COORDENADAS ORIGEN UTM ETRS89	X: 444421.11 Y: 4380983.50	X: 443910.87 Y: 4380699.95

PROYECTO DE ADECUACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE EMISARIO SUBMARINO Y
VERTIDOS AL MAR – EMISARIO SUBMARINO DE SANT ELM

	COORDENADAS FINAL UTM ETRS89	X: 443910.39 Y: 4380630.58	X: 443606.47 Y: 4380489.61
TRAMO DIFUSOR	MATERIAL	-	PEAD
	LONGITUD	-	16 m
	DIÁMETRO NOMINAL	-	200 mm
	PK INICIO	-	2+530
	PK FINAL	-	2+546
	COORDENADAS ORIGEN UTM ETRS89	-	X: 443606.47 Y: 4380489.61
	COORDENADAS FINAL UTM ETRS89	-	X: 443591.40 Y: 4380484.23
	DISTANCIA ENTRE 1ª Y ÚLTIMA BOCAS	-	15 m
	NÚMERO DE BOCAS DIFUSORAS	-	2
	DISPOSICIÓN	-	Tresbolillo
	DIÁMETRO BOCAS	-	70 mm
	SEPARACIÓN ENTRE BOCAS	-	15 m
	COTA PRIMERA BOCA	-	-29,5 m
	COTA ÚLTIMA BOCA	-	-30,3 m
TOTAL	LONGITUD TOTAL EMISARIO	2.241 m	2.730 m
ACTUACIONES	TRAMO TERRESTRE	Anulación del último tramo terrestre de 234 m de FC Ø90 (condenado)	
	TRAMO IMPULSIÓN	En el caso de que la conexión existente del aliviadero con el emisario se produzca aguas abajo de la arqueta de conexión, se desviará para realizar la conexión con el nuevo tramo en la propia arqueta mediante una pieza especial y tubería PEAD Ø200 de 13 m, si se confirma que puede funcionar por gravedad.	
	TRAMO PHD MARINO TERRESTRE	Ejecución de nuevo tramo terrestre-marino mediante PHD de 829 m de PEAD Ø250, de los que aproximadamente 90 m corresponden al tramo terrestre y 739 m al tramo marino.	
	TRAMO MARINO	Ejecución de tramo marino apoyado sobre el lecho marino de 401 m, incluyendo el tramo difusor, de PEAD Ø200 Disposición de lastres de hormigón reforzado con fibra de vidrio de 99,58 kg cada uno, separados entre ellos 3 m, con un total de 134 unidades. Ejecución de tramo difusor de 16 m de PEAD Ø200, con 2 bocas de descarga de diámetro 7 cm, separadas 15 m entre ellas y girado 15° en sentido horario respecto al tramo apoyado que lo precede. Método constructivo: flotación y hundimiento.	
DATOS GENERALES	NÚCLEO URBANO	Sant Elm	
	TÉRMINO MUNICIPAL	Andratx	
	POBLACIÓN SERVIDA (2045)	-	2.515 hab
	Q DE CÁLCULO (2045)	-	120 m³/h (hidráulica) 100 m³/h (dilución)

3. TRAZADO FUTURO EN ALZADO

El trazado en alzado se representa en el plano 6. *Estado futuro. Perfil longitudinal. Emisario del Documento N° 2 Planos.*

La profundidad del trazado del tramo terrestre se ha estimado con la información de que se dispone, ya que el emisario carece casi por completo de pozos hasta a altura de la arqueta PHD.

A partir de la arqueta de conexión, en el PK 1+230, se inicia el nuevo tramo enterrado. Por su parte, a partir de la arqueta PHD, en el PK 1+386, se inicia el nuevo tramo PHD marino-terrestre. Como se observa en el *Apéndice nº 1: planos* del presente anexo, la perforación empieza con una pendiente mayor respecto a la horizontal y posteriormente se va suavizando hasta emerger en el lecho marino en el PK 2+160. A partir de ese punto discurre sobre el lecho marino hasta finalizar en el PK 2+546.

El tramo difusor es de 16 m de PEAD Ø200, con 2 bocas de descarga de diámetro 7 cm, separadas 15 m entre ellas y girado 15° en sentido horario respecto al tramo apoyado que lo precede.

La cota final del emisario es de -30,3 m, siendo la de la primera boca difusora -29,5 m, funcionando siempre por gravedad. En todo el tramo marítimo está previsto en el proyecto lastres de fondeo, según se explica en el *Anejo 14. Cálculos estructurales.*

4. PUNTOS SINGULARES

Se indican a continuación las coordenadas y cotas de los puntos singulares del trazado futuro del emisario:

REFERENCIA	COORDENADA (UTM ETRS 89)		COTA (m)
	X	Y	
INICIO TRAMO TERRESTRE (EDAR)	445800.63	4381262.11	51,1
ARQUETA CONEXIÓN (INICIO NUEVO TRAMO TERRESTRE)	444698.72	4381135.10	3,75
ARQUETA PHD (INICIO TRAMO PHD MARINO-TERRESTRE)	444553.82	4381144.25	4,55
INICIO TRAMO MARINO APOYADO	443910.87	4380699.95	-20,5
INICIO TRAMO DIFUSOR	443606.47	4380489.61	-29,5
FIN TRAMO DIFUSOR	443591.40	4380484.23	-30,30

5. CRITERIOS BÁSICOS

Se ha analizado el diseño y cálculo del emisario, de acuerdo con los criterios siguientes:

a) Se ha asegurado la estabilidad del emisario, en la fase de servicio.

Respecto a la estabilidad horizontal del emisario no enterrado sobre fondos de materiales sueltos, se ha comprobado que la diferencia entre el peso de la tubería (llena de agua dulce durante la fase de servicio; vacía,



medio llena o llena de agua salada, durante la fase de construcción, dependiendo del método de instalación) y la fuerza ascendente, multiplicada dicha diferencia por el coeficiente de rozamiento, resulta superior a la suma de las fuerzas de arrastre y de inercia, combinando adecuadamente las debidas al oleaje y las debidas a otras corrientes.

En cuanto a la estabilidad vertical, esta incluye dos aspectos diferentes: la seguridad ante el hundimiento (del emisario y del conjunto emisario-balasto-lastre, si existen) y la seguridad ante el levantamiento, por falta de peso suficiente o, por atrapamiento de aire dentro de la tubería, especialmente importante en el caso, cada vez más frecuente, de empleo de materiales plásticos.

b) Se ha protegido el emisario contra los posibles impactos de anclas que se deslizan, o de artes de pesca de arrastre, mediante bloques antiarrastreros.

c) Se ha prestado especial atención al tramo situado en la zona de rompientes.

El tramo está enterrado y su recubrimiento se han calculado teniendo en cuenta las variaciones estacionales e hiperanuales del perfil de playa y las sobrecargas que en esta zona produce la rotura del oleaje. En todo caso, se han respetado los valores estéticos y el uso recreativo de la zona.

d) El cálculo de tensiones del emisario tienen en cuenta las siguientes acciones en fase de servicio:

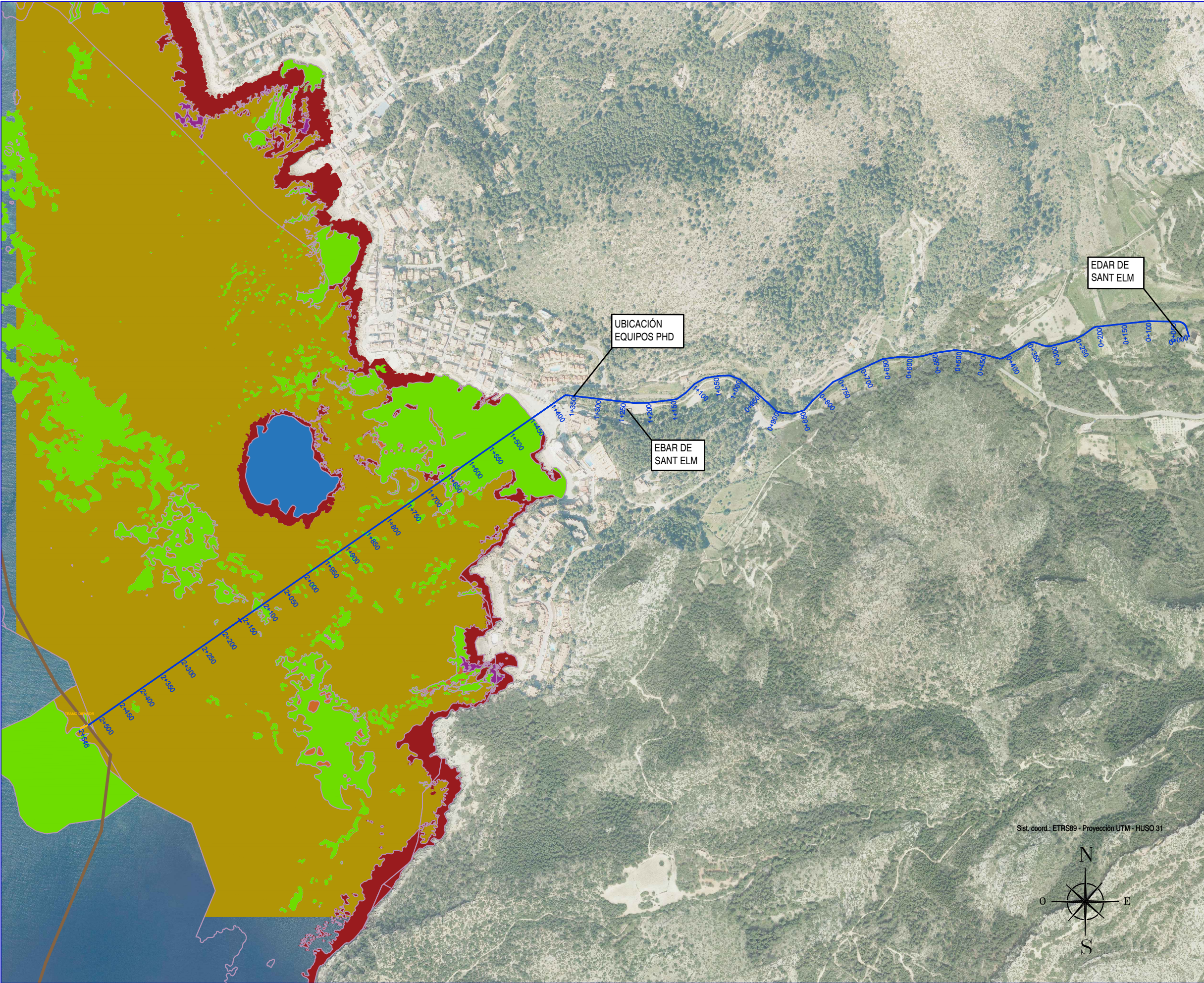
- Tensiones debidas a curvaturas en su emplazamiento definitivo.
- Tensiones debidas a posibles descalces por erosión de emisarios apoyados sobre el fondo.
- Cargas producidas por el material de recubrimiento.

La presión interna que se requiere para el funcionamiento del emisario no suele producir tensiones importantes.

e) Se realizarán pruebas de presión para comprobar la integridad y estanqueidad de los tramos del emisario a medida que van siendo realizadas las reparaciones puntuales y del emisario completo después de su completa reparación.

f) El trazado discurre en gran parte bajo el lecho marino, evitando así la afectación de la biocenosis existente. El tramo apoyado discurre en gran medida sobre praderas de *Posidonia oceánica*, como se justificará más adelante. Se prevé llevar a cabo campañas de vigilancia ambiental marina que controlen posibles afecciones a las praderas cercanas de *Posidonia oceánica*.

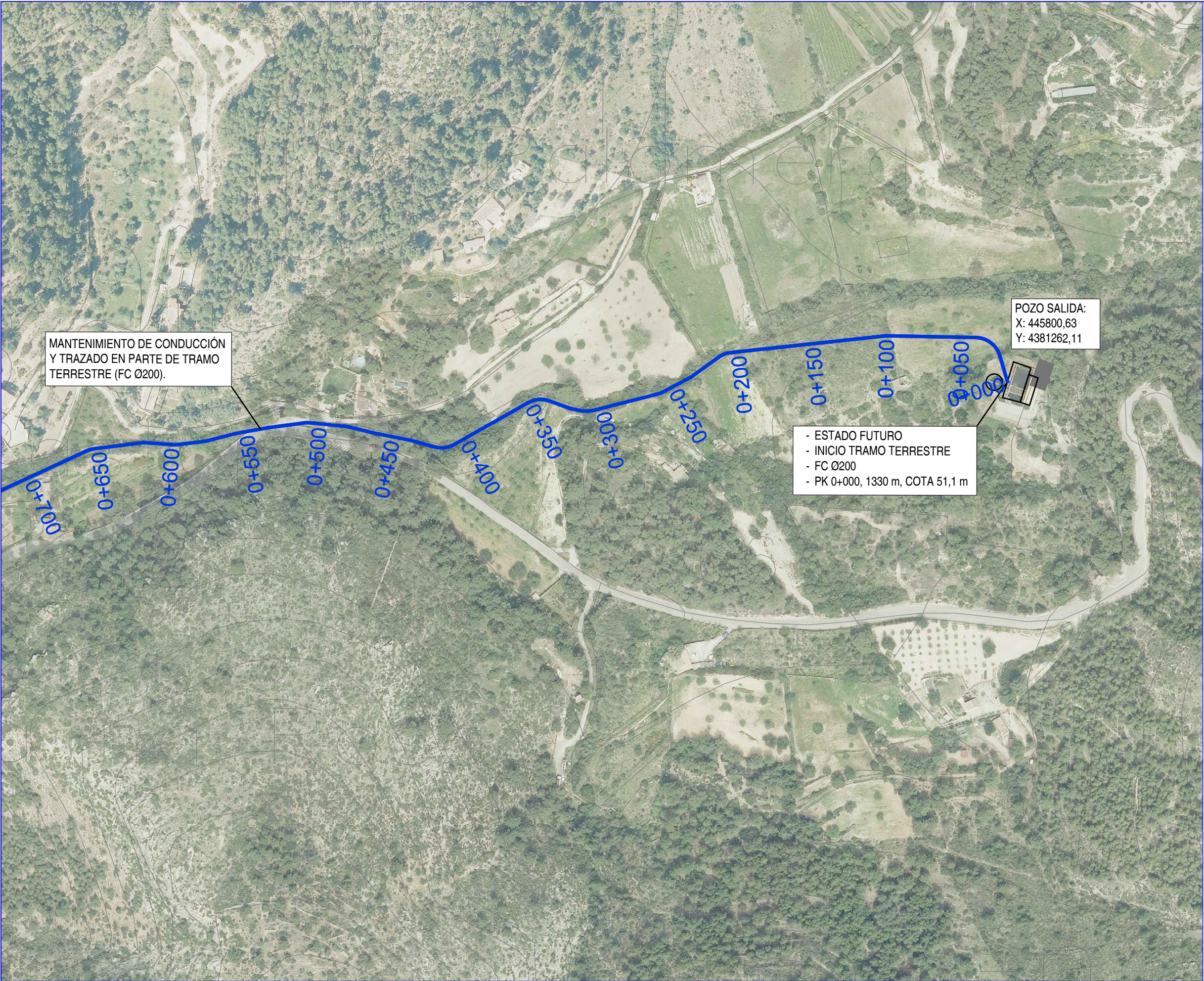
APÉNDICE 1 – PLANOS



LEYENDA	
	LÍNEA LÍMITE DE VERTIDO (500 m)
	TRAZADO FUTURO EMISARIO
	TRAMO DIFUSOR
	DELIMITACIÓN DPMT
	DELIMITACIÓN ZSP
	DELIMITACIÓN ZST
	SUSTRATO BLANDO O SEDIMENTARIO
	POSIDONIA OCEÁNICA
	FONDOS ROCOSOS CON ALGAS FOTÓFILAS Y ARENAS
	POSIDONIA OCEÁNICA SOBRE PIEDRA CON ARENA
	COSTA. ROCA EMERGIDA
	ALGAS FOTÓFILAS SOBRE PIEDRA CON POSIDONIA OCEÁNICA

ESTADO ACTUAL	
TRAMO TERRESTRE	
LONGITUD TRAMO TERRESTRE	1564 m
MATERIAL	FC
DIÁMETRO	200 mm
COTA DE INICIO	51,1 m
TRAMO MARINO ENTERRADO	
LONGITUD TRAMO MARINO ENTERRADO	120 m
MATERIAL	PVC
DIÁMETRO	90 mm
COTA DE INICIO	0 m
TRAMO MARINO APOYADO	
LONGITUD TRAMO MARINO APOYADO	621 m
MATERIAL	PVC
DIÁMETRO	90 mm
COTA DE INICIO	-5 m
COTA DE VERTIDO	-21,2 m
LONGITUD TOTAL EMISARIO	2305 m

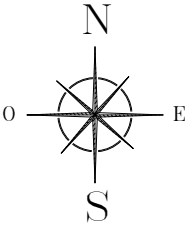
ESTADO FUTURO	
TRAMO TERRESTRE EXISTENTE	
LONGITUD TRAMO TERRESTRE	1330 m
MATERIAL	FC
DIÁMETRO	200 mm
COTA DE INICIO	51,1 m
NUEVO TRAMO TERRESTRE	
LONGITUD NUEVO TRAMO TERRESTRE	170 m
MATERIAL	PEAD
DIÁMETRO	200 mm
COTA DE INICIO	6,0 m
LONGITUD TOTAL TRAMO TERRESTRE	1500 m
TRAMO PHD MARINO-TERRESTRE	
LONGITUD TRAMO PHD	829 m
MATERIAL	PEAD
DIÁMETRO	250 mm
COTA DE INICIO	4,55 m
TRAMO MARINO APOYADO	
LONGITUD TRAMO APOYADO	401 m
LONGITUD TRAMO DIFUSOR (INCLUIDO)	16 m
MATERIAL	PEAD
DIÁMETRO	200 mm
COTA DE INICIO	-20,5 m
COTA DE VERTIDO	-30,3 m
LONGITUD TOTAL EMISARIO	2730 m

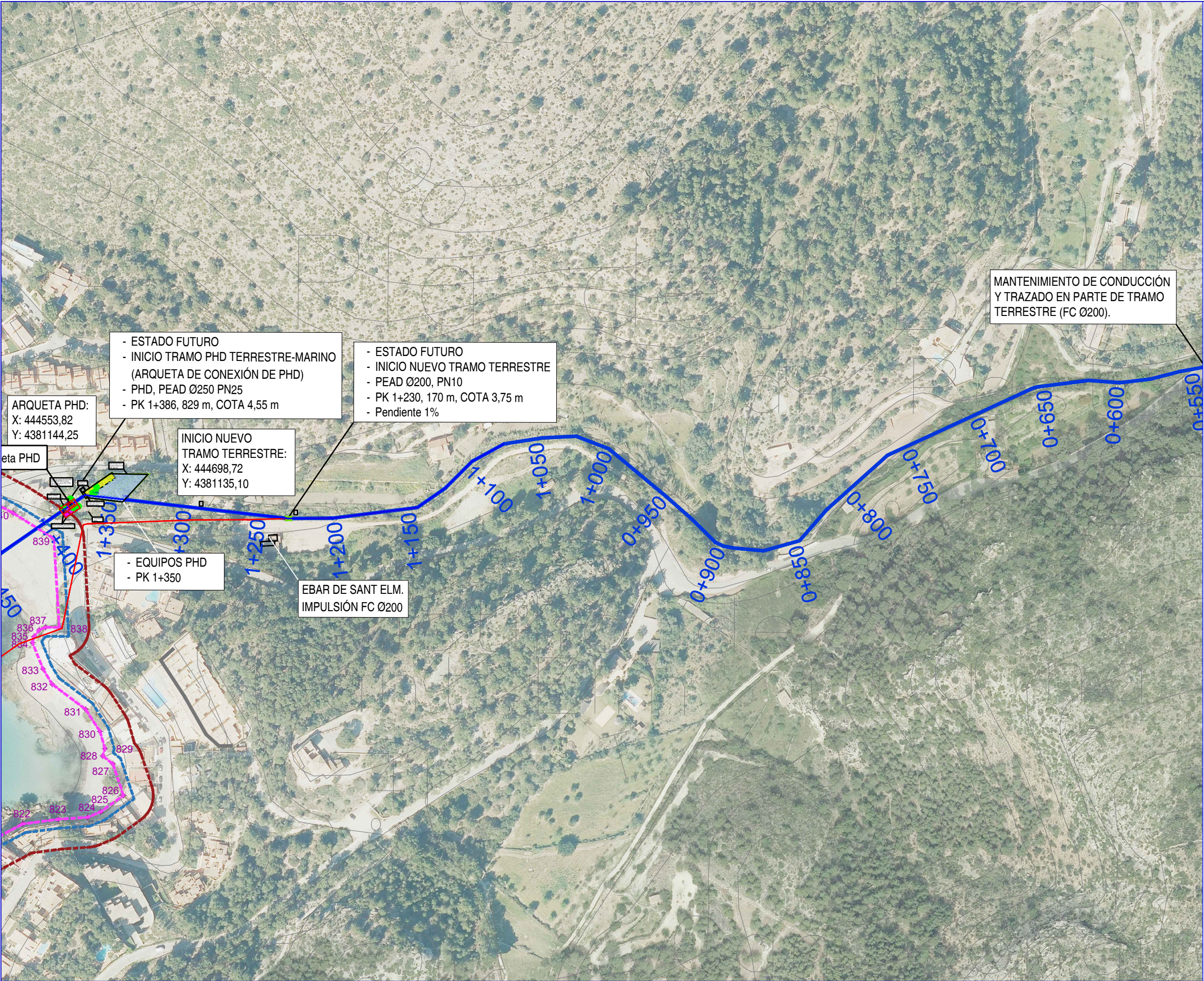


LEYENDA	
	LÍNEA LÍMITE DE VERTIDO (500 m)
	TRAZADO FUTURO EMISARIO
	TRAMO DIFUSOR
	DELIMITACIÓN DPMT
	DELIMITACIÓN ZSP
	DELIMITACIÓN ZST
	SUSTRATO BLANDO O SEDIMENTARIO
	POSIDONIA OCEÁNICA
	FONDOS ROCOSOS CON ALGAS FOTÓFILAS Y ARENAS
	POSIDONIA OCEÁNICA SOBRE PIEDRA CON ARENA
	COSTA. ROCA EMERGIDA
	ALGAS FOTÓFILAS SOBRE PIEDRA CON POSIDONIA OCEÁNICA

Nº VÉRTICE	X	Y
820	444479.2	4380900.64
821	444492.55	4380915.55
822	444521.5	4380930.87
823	444545.46	4380934.01
824	444564.97	4380935.31
825	444573.62	4380938.94
826	499869.7	9998102.1
827	444581.85	4380970.98
828	444775.04	4380976.3
829	444576.5	4380981.22
830	444573.24	4380992.64
831	444563.57	4381007.51
832	444541.23	4381024.29
833	444535.1	4381034.49
834	444528.05	4381052.07
835	444528.98	4381056.05
836	444532.6	4381060.61
837	444536.85	4381062.37
838	444545.94	4381062.28
839	444542.38	4381121.67
840	444515.1	4381138.72
841	444490.4	4381151.86
842	444472.31	4381157.37
843	444438.5	4381177.39
844	444434.43	4381160.19
845	444421.75	4381155.52
846	444395.68	4381170.66
847	444382.47	4381180.76
848	444375.94	4381183.01
849	444362.67	4381178.9
850	444357.9	4381180.29

Sist. coord.: ETRS89 - Proyección UTM - HUSO 31

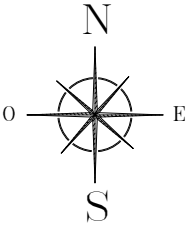


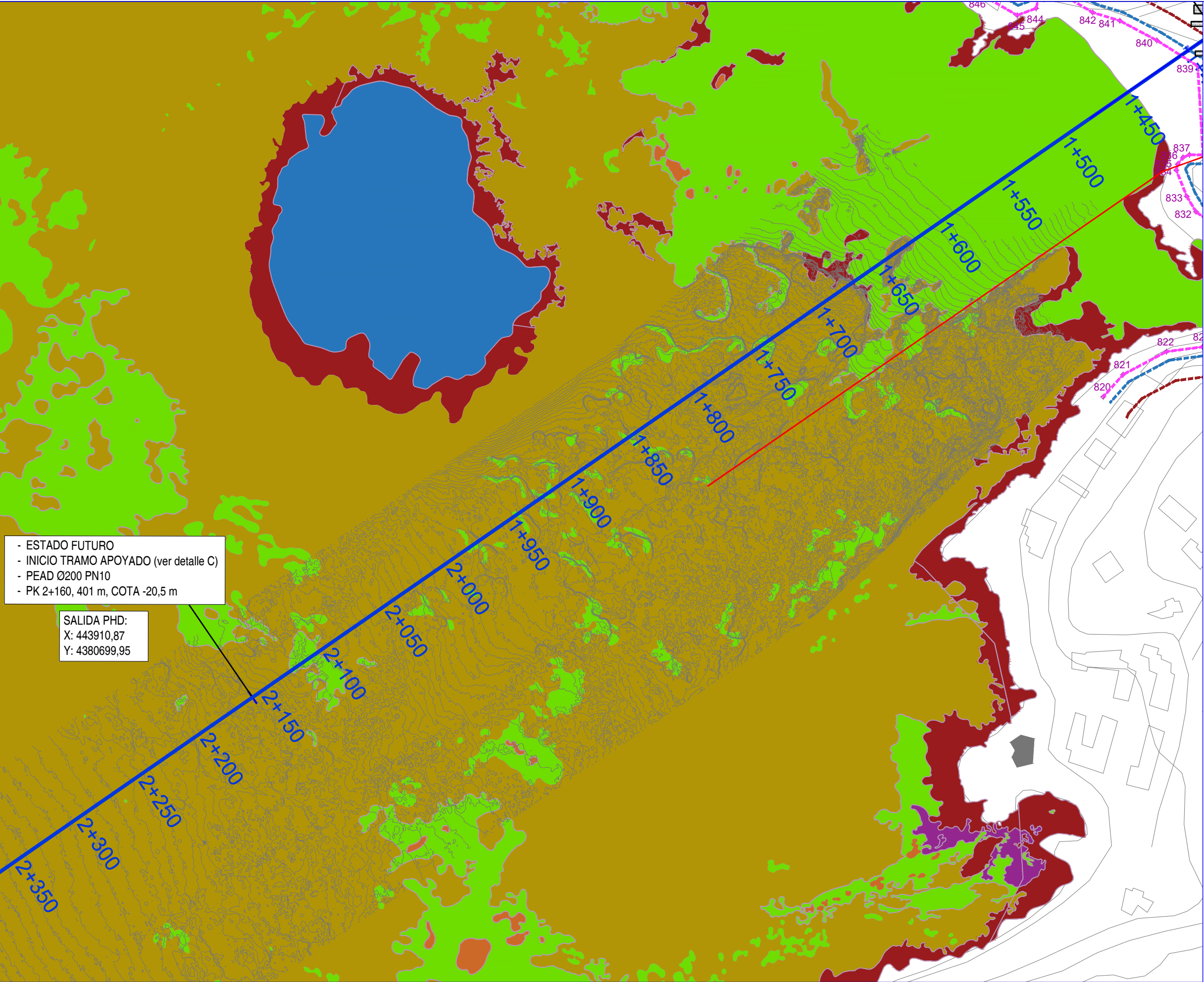


LEYENDA	
	LÍNEA LÍMITE DE VERTIDO (500 m)
	TRAZADO FUTURO EMISARIO
	TRAMO DIFUSOR
	DELIMITACIÓN DPMT
	DELIMITACIÓN ZSP
	DELIMITACIÓN ZST
	SUSTRATO BLANDO O SEDIMENTARIO
	POSIDONIA OCEÁNICA
	FONDOS ROCOSOS CON ALGAS FOTÓFILAS Y ARENAS
	POSIDONIA OCEÁNICA SOBRE PIEDRA CON ARENA
	COSTA. ROCA EMERGIDA
	ALGAS FOTÓFILAS SOBRE PIEDRA CON POSIDONIA OCEÁNICA

Nº VÉRTICE	X	Y
820	444479.2	4380900.64
821	444492.55	4380915.55
822	444521.5	4380930.87
823	444545.46	4380934.01
824	444564.97	4380935.31
825	444573.62	4380938.94
826	499869.7	9998102.1
827	444581.85	4380970.98
828	444775.04	4380976.3
829	444576.5	4380981.22
830	444573.24	4380992.64
831	444563.57	4381007.51
832	444541.23	4381024.29
833	444535.1	4381034.49
834	444528.05	4381052.07
835	444528.98	4381056.05
836	444532.6	4381060.61
837	444536.85	4381062.37
838	444545.94	4381062.28
839	444542.38	4381121.67
840	444515.1	4381138.72
841	444490.4	4381151.86
842	444472.31	4381157.37
843	444438.5	4381177.39
844	444434.43	4381160.19
845	444421.75	4381155.52
846	444395.68	4381170.66
847	444382.47	4381180.76
848	444375.94	4381183.01
849	444362.67	4381178.9
850	444357.9	4381180.29

Sist. coord.: ETRS89 - Proyección UTM - HUSO 31

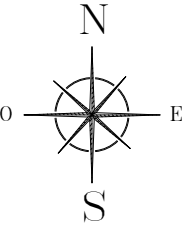


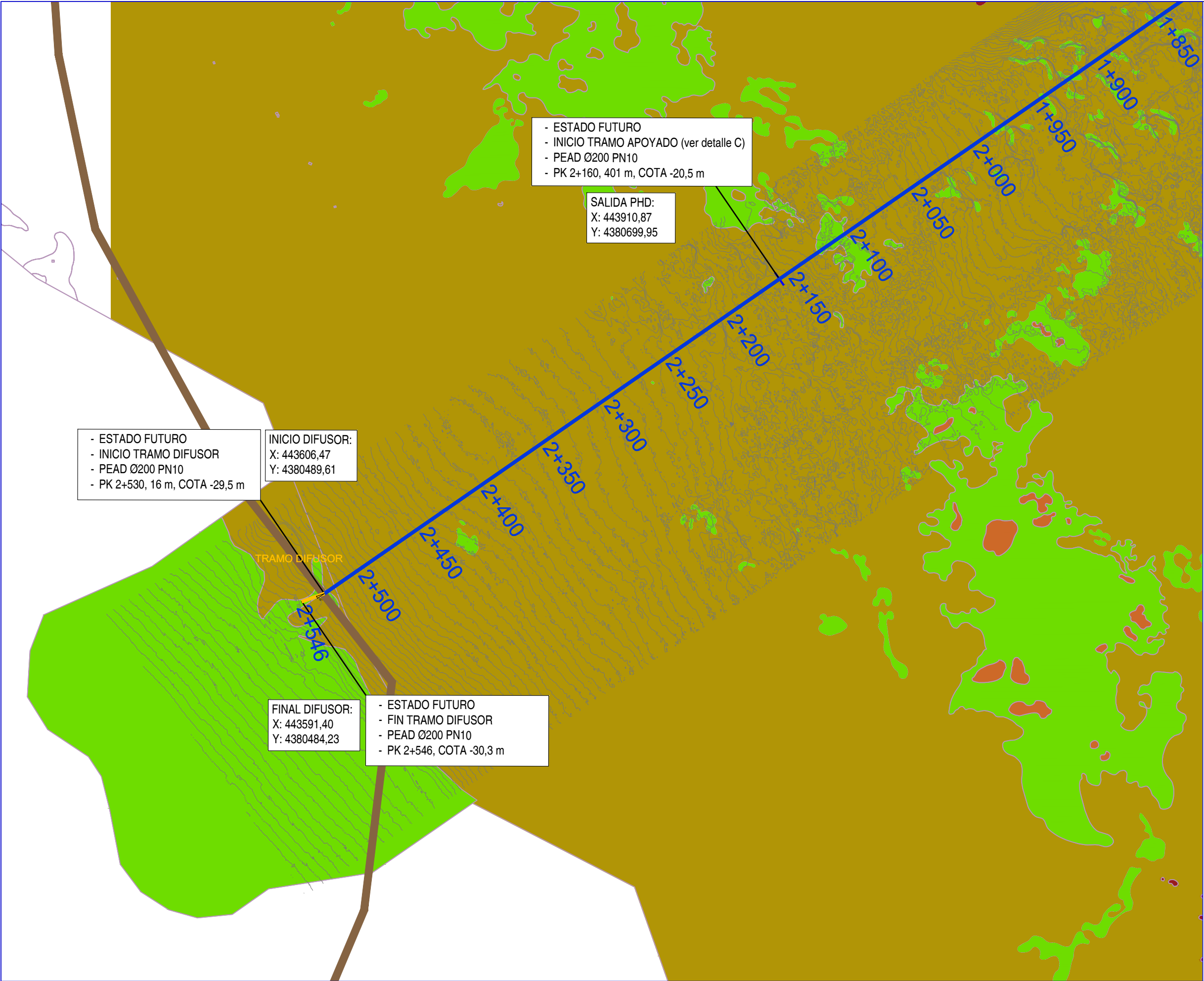


LEYENDA	
	LÍNEA LÍMITE DE VERTIDO (500 m)
	TRAZADO FUTURO EMISARIO
	TRAMO DIFUSOR
	DELIMITACIÓN DPMT
	DELIMITACIÓN ZSP
	DELIMITACIÓN ZST
	SUSTRATO BLANDO O SEDIMENTARIO
	POSIDONIA OCEÁNICA
	FONDOS ROCOSOS CON ALGAS FOTÓFILAS Y ARENAS
	POSIDONIA OCEÁNICA SOBRE PIEDRA CON ARENA
	COSTA. ROCA EMERGIDA
	ALGAS FOTÓFILAS SOBRE PIEDRA CON POSIDONIA OCEÁNICA

Nº VÉRTICE	X	Y
820	444479.2	4380900.64
821	444492.55	4380915.55
822	444521.5	4380930.87
823	444545.46	4380934.01
824	444564.97	4380935.31
825	444573.62	4380938.94
826	499869.7	9998102.1
827	444581.85	4380970.98
828	444775.04	4380976.3
829	444576.5	4380981.22
830	444573.24	4380992.64
831	444563.57	4381007.51
832	444541.23	4381024.29
833	444535.1	4381034.49
834	444528.05	4381052.07
835	444528.98	4381056.05
836	444532.6	4381060.61
837	444536.85	4381062.37
838	444545.94	4381062.28
839	444542.38	4381121.67
840	444515.1	4381138.72
841	444490.4	4381151.86
842	444472.31	4381157.37
843	444438.5	4381177.39
844	444434.43	4381160.19
845	444421.75	4381155.52
846	444395.68	4381170.66
847	444382.47	4381180.76
848	444375.94	4381183.01
849	444362.67	4381178.9
850	444357.9	4381180.29

Sist. coord.: ETRS89 - Proyección UTM - HUSO 31

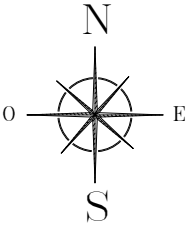


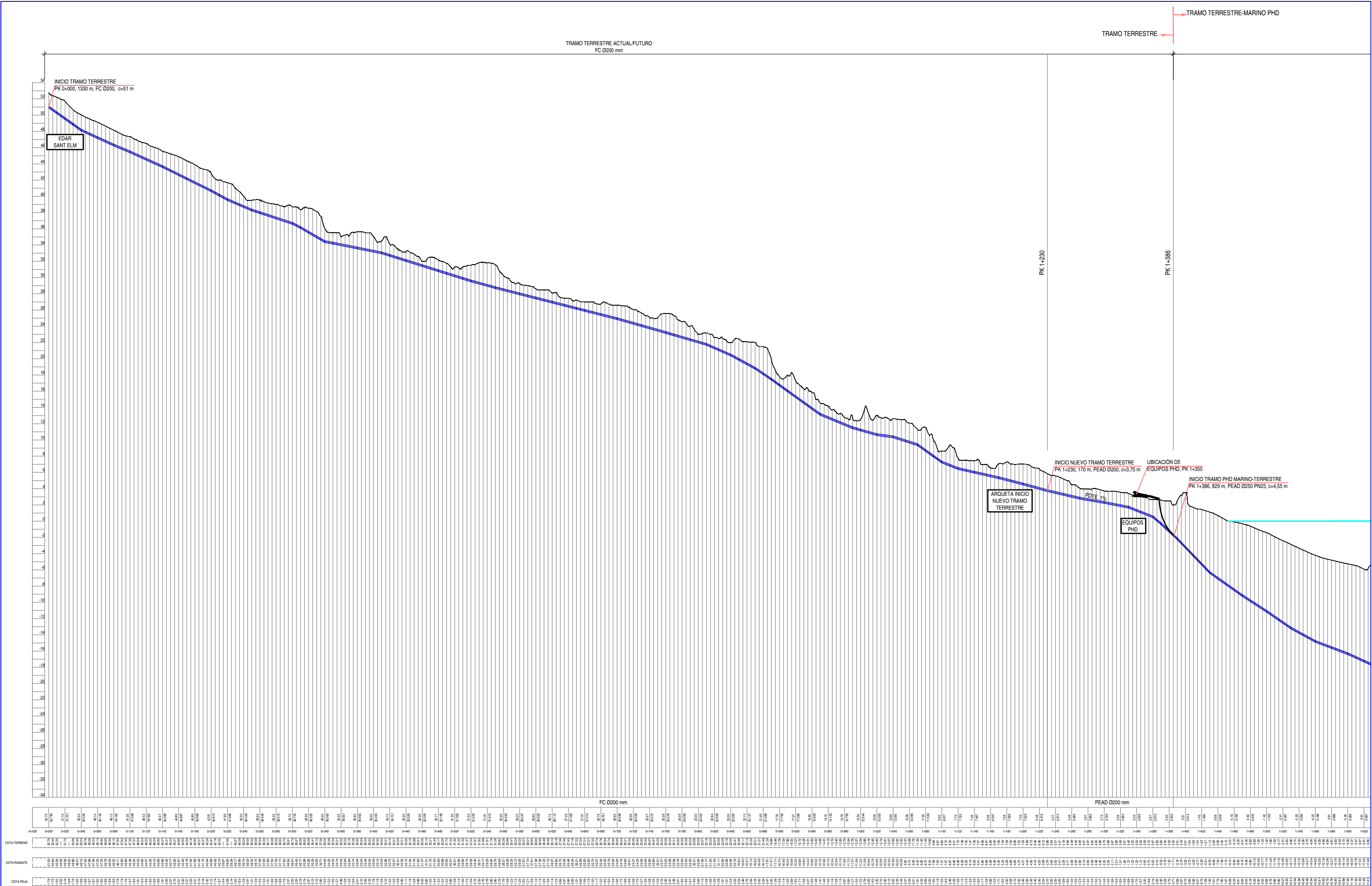


LEYENDA	
	LÍNEA LÍMITE DE VERTIDO (500 m)
	TRAZADO FUTURO EMISARIO
	TRAMO DIFUSOR
	DELIMITACIÓN DPMT
	DELIMITACIÓN ZSP
	DELIMITACIÓN ZST
	SUSTRATO BLANDO O SEDIMENTARIO
	POSIDONIA OCEÁNICA
	FONDOS ROCOSOS CON ALGAS FOTÓFILAS Y ARENAS
	POSIDONIA OCEÁNICA SOBRE PIEDRA CON ARENA
	COSTA. ROCA EMERGIDA
	ALGAS FOTÓFILAS SOBRE PIEDRA CON POSIDONIA OCEÁNICA

Nº VÉRTICE	X	Y
820	444479.2	4380900.64
821	444492.55	4380915.55
822	444521.5	4380930.87
823	444545.46	4380934.01
824	444564.97	4380935.31
825	444573.62	4380938.94
826	499869.7	9998102.1
827	444581.85	4380970.98
828	444775.04	4380976.3
829	444576.5	4380981.22
830	444573.24	4380992.64
831	444563.57	4381007.51
832	444541.23	4381024.29
833	444535.1	4381034.49
834	444528.05	4381052.07
835	444528.98	4381056.05
836	444532.6	4381060.61
837	444536.85	4381062.37
838	444545.94	4381062.28
839	444542.38	4381121.67
840	444515.1	4381138.72
841	444490.4	4381151.86
842	444472.31	4381157.37
843	444438.5	4381177.39
844	444434.43	4381160.19
845	444421.75	4381155.52
846	444395.68	4381170.66
847	444382.47	4381180.76
848	444375.94	4381183.01
849	444362.67	4381178.9
850	444357.9	4381180.29

Sist. coord.: ETRS89 - Proyección UTM - HUSO 31





NOTA: LA ESCALA VERTICAL DE ESTE PLANO ES MAYOR QUE LA HORIZONTAL PARA SU MEJOR COMPRENSIÓN, POR LO QUE LAS PROPORCIONES EN ALTURA ESTÁN MODIFICADAS





GRADUAL

INGENIEROS

Autor del Proyecto:

Roger Torregrosa

Llorens, ICCP, nº 32.091

Título del Plano:
ESTADO FUTURO.
PERFIL LONGITUDINAL EMISARIO 2

Escala: S/E	Clave: Anejo 8. Trazado
	Fecha: OCTUBRE 2021

Núm. Plano:	03
Núm. Hoja:	2 DE 2

