



TIPO DE ESTUDIO: COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS 30 ABR. 00 TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto de Construcción	CLAVE: P-174
AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON, S.A. FASE - I	
SITUACION NAVIA. PRINCIPADO DE ASTURIAS	

PETICIONARIO Astilleros Armon, S.A.

CONSULTOR: INCAT Ingeniería Civil del Atlántico	INGENIERO DE C.C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO Manuel Cameáns Rodríguez
--	---

DOCUMENTO: TOMO ÚNICO	MARZO 2000
---------------------------------	-------------------

PROYECTO
DE
AMPLIACION DE LOS ASTILLEROS
ARMON S.A. (FASE - I)
NAVIA

DOCUMENTO NUMERO - 1

MEMORIA

PROYECTO
DE
AMPLIACION DE LOS ASTILLEROS
ARMON S.A. (FASE - I)
NAVIA

MEMORIA

ARTICULO 1. ANTECEDENTES:

Habiendo adquirido recientemente Astilleros Armón S.A, una nave y el solar en la que se encuentra ubicada, en la margen norte de la desembocadura del río Olga, se redacta el presente Proyecto con el fin de definir y valorar las obras necesarias para la ampliación de los mismos hacia la mencionada margen.

Con las obras en este Proyecto definidas además de ocuparse los citados terrenos, será necesaria la ocupación de una franja de terreno de dominio publico marítimo - terrestre cuya gestión la tiene encomendada la Demarcación de Costas de Asturias dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.

Asimismo se pretende reforzar el muro que forma el cauce del río en su margen sur (límite de los Astilleros), siendo para ello necesario también disponer de una pequeña superficie de terreno de dominio publico marítimo - terrestre, cuya gestión de la misma manera la realiza la Demarcación de Costas de Asturias. No obstante se deberá consultar con el Servicio de Puertos dependiente de la Consejería de Fomento del Principado de Asturias puesto que el límite de los Astilleros por esta margen, es posible que coincida con el deslinde entre ambos organismos.

Además de definir las obras, el presente Proyecto tiene por objeto servir de base para solicitar los permisos, licencias y concesiones administrativas necesarias para la ejecución de las mismas.

ARTICULO 2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Las obras que se describen a continuación definen las que comprende la ejecución de las del proyecto de AMPLIACION DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A (FASE - I)

Las obras se realizan en su totalidad en el entorno del río Olga:

Margen norte del río Olga:

Protección del cauce del río mediante un talud formado por piedras de escollera de 1.00 - 2.00 toneladas de peso en el manto principal, y 100 - 200 Kgs. en el manto secundario.

Construcción de un pavimento de hormigón armado de 20.00 cm de espesor y 15.00 m de anchura, a lo largo de la coronación del talud de escollera mencionado. Este pavimento será utilizado para la circulación y posicionamiento de grúas, para el intercambio de materiales, piezas, maquinaria, etc.... entre ambas márgenes del río.

Margen sur Río Olga:

Refuerzo del muro que forma parte del cauce del río en su margen sur, adosándole un muro de hormigón armado construido in situ. Este muro se cimentara apoyándose sobre el estrato rocoso.

Río Olga:

Construcción de dos pasarelas de hormigón armado, que unirán el actual terreno ocupado por los Astilleros, con el de nueva adquisición situado en los terrenos de la margen norte del río. El tablero de los mismos tendrá un ancho de 10.00 m y una luz máxima entre estribos de 6.00 m y sus cimientos apoyaran sobre el estrato rocoso.

ARTICULO 3. ESTUDIO GEOLOGICO Y GEOTECNICO.

Dado el conocimiento que se posee de los terrenos de la zona y de la naturaleza de las obras se consideran innecesarios estudios más profundos de los aspectos geológicos y geotécnicos del terreno. No obstante, si durante la ejecución de las obras fuese necesario la realización de mas estudios, el contratista lo pondrá en conocimiento de la Dirección.

ARTICULO 4. CALCULOS JUSTIFICATIVOS.

Los cálculos justificativos del dimensionamiento de todos los elementos que así lo requieran se realizan en los correspondientes anejos a la memoria.

ARTICULO 5. EFECTOS SISMICOS.

De acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94, no es necesario el calculo sísmico por estar enclavado el proyecto en el termino municipal de Navia, en el que la aceleración sísmica de calculo resulta menor que 0.06 g.

ARTICULO 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Tal como prescribe el R.D. 1627 de 24 de Octubre de 1997, se incluye un Estudio de Seguridad y Salud en este Proyecto, lo cual no exime de responsabilidad al Constructor, quedando este obligado al cumplimiento de las normas establecidas a este respecto.

ARTICULO 7. PROGRAMA DE TRABAJOS.

El Constructor presentara a la Dirección un programa de trabajos, para realizar la ejecución de las obras en un plazo de 3 meses.

ARTICULO 8. PLAZOS.

Se estima suficiente para la ejecución de las obras que comprende este Proyecto un plazo de TRES (3) MESES contados a partir de la fecha de inicio de las mismas.

El plazo de garantía se establece en UN (1) AÑO, contado a partir de la fecha de Recepción de las obras.

ARTICULO 9. PRECIOS.

Los precios de las distintas unidades de obra que figuran en los Cuadros de Precios N°1 y N°2, incluyen en el caso de maquinaria el salario del maquinista, los gastos de lubricantes y combustible y los costes de reparación y amortización correspondientes; los precios de mano de obra incluyen los costes directos, los derivados de los seguros sociales, y parte proporcional de dietas y mandos y los costes de los materiales incluyen el coste directo y el derivado del transporte a obra.

ARTICULO 10. PRESUPUESTOS.

Aplicando a las mediciones los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº1, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de " DIECIOCHO MILLONES NOVECIENTAS OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO DOS (18.985.102. - PTS) PESETAS ", al que sumados los Gastos Generales y Beneficio Industrial (19 %), se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata de " VEINTISEIS MILLONES DOSCIENTAS SIETE MIL TREINTA Y CUATRO (26.207.034. - PTS) PESETAS ", incluido el Impuesto del Valor Añadido (I.V.A.) del dieciséis (16 %) por ciento.

ARTICULO 11. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Documento Nº 1 - Memoria, con cuatro Anejos:

Anejo Nº1 - Cálculos Justificativos.

Anejo Nº2 - Reportaje Fotográfico.

Anejo Nº3 - Concesiones Administrativas.

Anejo Nº4 - Estudio de Seguridad e Higiene.

Documento Nº 2 - Planos:

Nº0 - Situación.

Nº1 - Planta topográfica del estado actual.

Nº2 - Planta parcelario

Nº3 - Plano de actuaciones.

Nº4 - Planta de perfiles transversales.

Nº4.1 - Perfiles transversales.

Nº4.2 - Perfiles transversales.

Nº4.3 - Perfiles transversales.

Nº5 - Secciones tipos - hierro.

Nº6 - Detalles.

Documento Nº 3 - Pliego de Prescripciones Técnicas, con cuatro Capítulos:

Capítulo I - Parte general.

Capítulo II - Descripción de las obras.

Capítulo III - Unidades de obra.

Capítulo IV - Varios.

Documento Nº 4 - Presupuestos, con tres Capítulos:

Capítulo I - Mediciones.

Capítulo II - Cuadros de Precios.

Capítulo III - Presupuesto general.

ARTICULO 12. CONCLUSION

Con lo anteriormente expuesto y demás Documentos de que consta este Proyecto, se considera que quedan suficientemente definidas las obras que comprende el mismo, para su ejecución.

Vigo, Marzo de 2000

EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo.- Manuel Caméans Rodríguez.



ANEJO Nº 1

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

FICHAS DE CARACTERISTICAS TECNICAS DE FORJADOS
DE PLACAS PRETENSADAS-MARCA PRENOR (15 A 40)
FABRICANTE

Nombre : PRF. INDUSTRIALES DEL NORTE S.A.

Dirección : CARBAINOS CENERO GIJON (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J. Fuente Alonso (Ing.de Minas)

HOJA 1 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la
Arquitectura y el Urbanismo

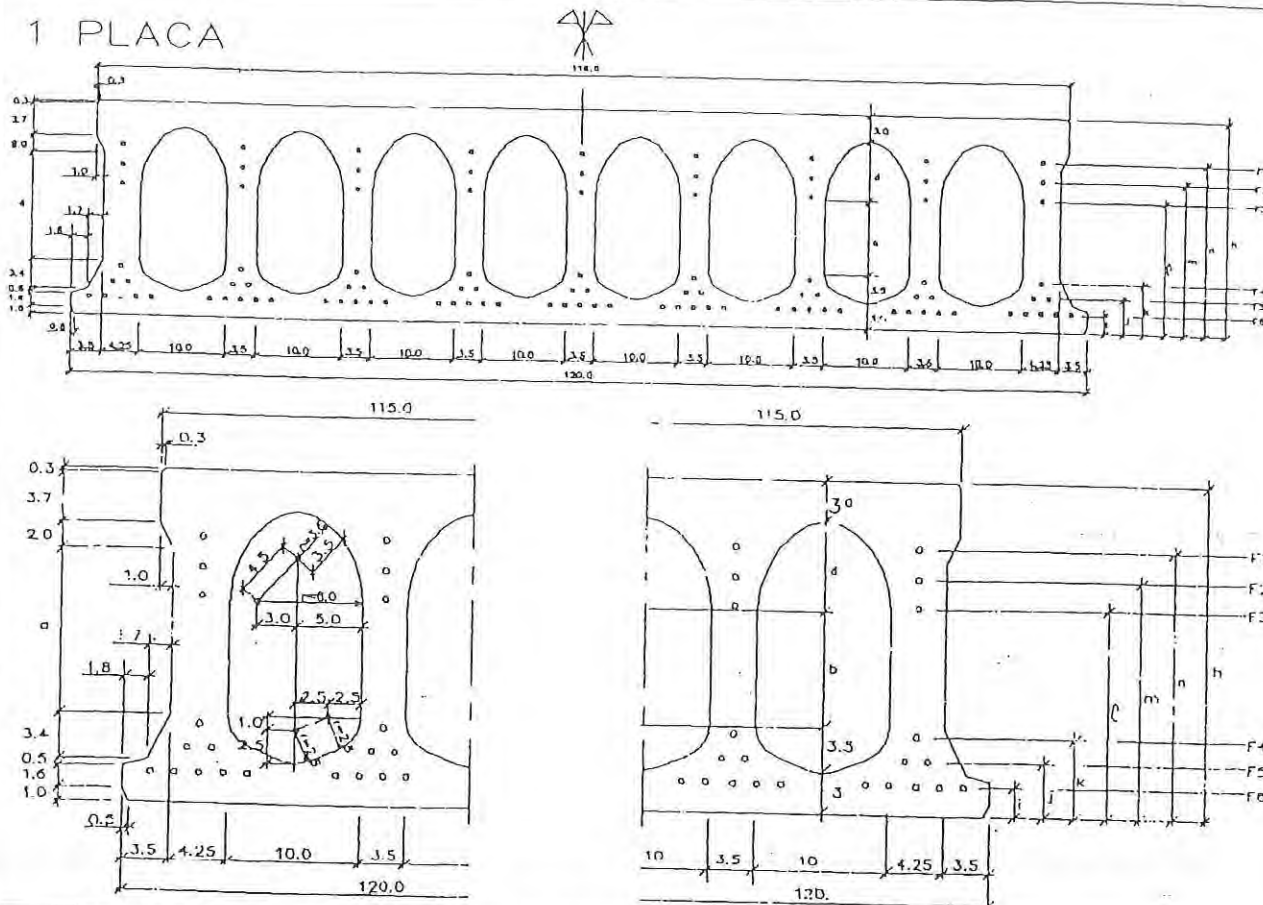
Autorización de uso nº

2640-97 19 AGO. 1997

Caduca a los cinco años

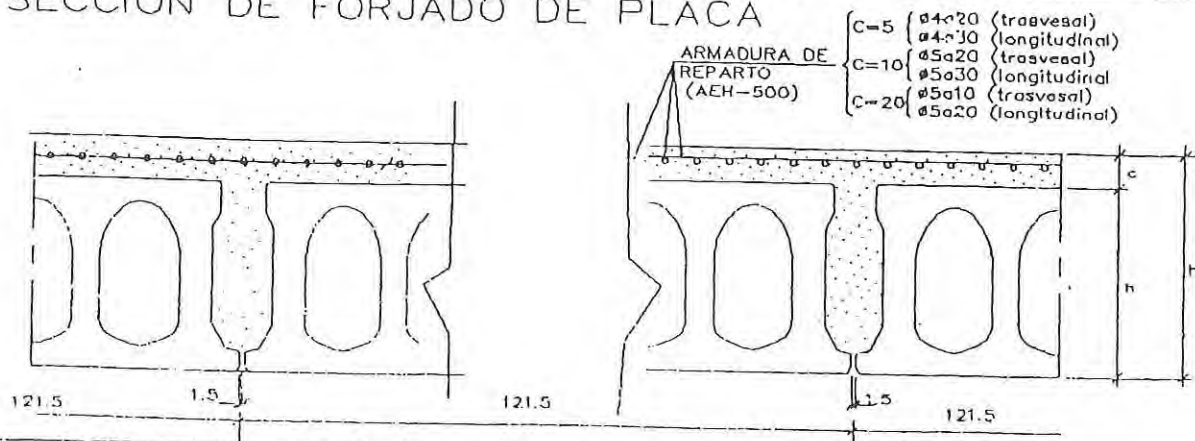
Visado El Jefe de la Sección

1 PLACA



Peso en KN/m: P15=3.03; P20=3.45; P25=3.85; P30=4.27; P35=4.68; P40=5.09

1.1 SECCION DE FORJADO DE PLACA



Observaciones: para pasar del S.I. al Sistema anterior (metro-kilopondio-segundo)

1kN=100kp; 1kN/m²=100kp/m²; 1N/mm²=10kp/cm²; 1m.kN=100m.kp; 1m².kN=10m².Mp

FICHAS DE CARACTERISTICAS TECNICAS DE FORJADOS
DE PLACAS PRETENSADAS-MARCA PRENOR -(15 A 40)
FABRICANTE

Nombre : PRF. INDUSTRIALES DEL NORTE S.A.

Dirección : CARBAINOS CENERO GIJON (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J.Fuente Alonso (Ing. de Minas)

HOJA 2 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la
Arquitectura y el Urbanismo

Autorización de uso nº

2640 - 97 19 AGO, 1997

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

[Firma]

1.2 COTAS FORJADO DE PLACA

COTAS EN CMS.														
TIPO PLACA	TIPO FORJADO	H	c	a	b	d	i	j	k	l	m	n	h	PESO KN/m2
P-15	15+5	20	5	2.5	0	5.5	2.2	4	5.8	6.3	8.5	10.8	15	3.48
P-20	20+5	25	5	7.5	3.65	6.85	2.2	4	5.8	10.9	13.1	15.4	20	3.79
	20+10	30	10											4.92
P-25	25+5	30	5	12.5	8.65	6.85	2.2	4	5.8	15.5	17.7	20	25	4.1
	25+10	35	10											5.23
P-30	30+5	35	5	17.5	13.65	6.85	2.2	4	5.8	20.5	22.7	25	30	4.41
	30+10	40	10											5.53
	30+15	45	15											6.66
P-35	35+5	40	5	22.5	18.65	6.85	2.2	4	5.8	25.5	27.7	30	35	4.72
	35+10	45	10											5.84
	35+15	50	15											6.97
P-40	40+5	45	5	27.5	23.65	6.85	2.2	4	5.8	30.5	32.7	35	40	5.03
	40+10	50	10											6.15
	40+15	55	15											7.28
	40+20	60	20											8.4

2 MATERIALES

HORMIGON DE PLACA : H-400

$f_{ck}=40 \text{ N/mm}^2$

HORMIGON IN-SITU : H-200

$f_{ck}=20 \text{ N/mm}^2$

ACERO DE PRETENSAR { ALAMBRE : UNE AH 153/180 R2 $f_{yk}=1530 \text{ N/mm}^2$

ACERO CAPA DE COMPRESION : AEH-500

$f_{yk}=510 \text{ N/mm}^2$

FICHAS DE CARACTERISTICAS TECNICAS DE FORJADOS
DE PLACAS PRETENSADAS-MARCA PRENOR-(15 A 40)
FABRICANTE

Nombre : PRF. INDUSTRIALES DEL NORTE S.A.

Dirección : CARBAINOS CENERO GIJON (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J.Fuente Alonso (Ing. de Minos)

HOJA 4 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la
Arquitectura y el Urbanismo

Autorización de uso nº

2.640 - 97 19 AGO. 1997

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

3 ARMADO DE PLACAS

P-30/120	DENOMINACION		30-1	30-2	30-3	30-4	30-5
	SITUACION ARMADURA	F1	9ø5	9ø5	9ø5	9ø5	9ø5
		F2	—	—	9ø5	9ø5	9ø5
		F3	—	—	—	9ø5	6ø5
		F4	—	—	9ø5	—	9ø5
		F5	—	18ø5	18ø5	18ø5	18ø5
		F6	27ø5	27ø5	27ø5	45ø5	45ø5
	TENSION INICIAL N/mm2	SUP.	1250	1250	1250	1250	1250
INF.		1250	1250	1250	1250	1250	
PERDIDAS TOTAL A PLAZO INFINITO %		17.6	20.0	21.6	23.2	28.8	
P-35/120	DENOMINACION		35-1	35-2	35-3	35-4	35-5
	SITUACION ARMADURA	F1	9ø5	9ø5	9ø5	9ø5	9ø5
		F2	—	—	9ø5	9ø5	9ø5
		F3	—	—	—	9ø5	6ø5
		F4	—	—	9ø5	—	9ø5
		F5	—	18ø5	18ø5	18ø5	18ø5
		F6	27ø5	27ø5	27ø5	45ø5	45ø5
	TENSION INICIAL N/mm2	SUP.	1250	1250	1250	1250	1250
INF.		1250	1250	1250	1250	1250	
PERDIDAS TOTAL A PLAZO INFINITO %		17.4	20.0	21.6	25.6	25.6	
P-40/120	DENOMINACION		40-1	40-2	40-3	40-4	40-5
	SITUACION ARMADURA	F1	9ø5	9ø5	9ø5	9ø5	9ø5
		F2	—	—	9ø5	9ø5	9ø5
		F3	—	—	—	9ø5	6ø5
		F4	—	—	9ø5	—	9ø5
		F5	—	18ø5	18ø5	18ø5	18ø5
		F6	27ø5	27ø5	27ø5	45ø5	45ø5
	TENSION INICIAL N/mm2	SUP.	1250	1250	1250	1250	1250
INF.		1250	1250	1250	1250	1250	
PERDIDAS TOTAL A PLAZO INFINITO %		17.6	20.0	21.6	25.6	25.6	

4 MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA PLACA A 90 DIAS

		15-1	15-2	15-3	15-4	15-5	20-1	20-2	20-3	20-4	20-5
SOBRE SOPANDAS	m.KN.	23.61	22.59	22.04	35.25	36.69	36.49	36.20	40.07	58.30	59.81
EN VANO	m.KN.	58.85	84.19	97.35	114.9	119.04	84.31	121.09	148.12	177.66	197.53
5 CORTANTE ULTIMO	KN.	72.09	80.04	78.95	83.01	85.30	95.39	107.35	107.98	108.09	110.57

4 MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA PLACA A 90 DIAS

		25-1	25-2	25-3	25-4	25-5	30-1	30-2	30-3	30-4	30-5
SOBRE SOPANDAS	m.KN.	38.45	27.34	64.41	83.65	81.88	56.83	57.00	102.21	125.77	114.47
EN VANO	m.KN.	156.45	238.58	267.91	309.43	329.52	194.72	301.83	343.76	396.73	422.85
5 CORTANTE ULTIMO	KN.	135.60	148.52	139.33	147.44	152.71	160.62	177.98	164.50	169.84	177.54

4 MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA PLACA A 90 DIAS

		35-1	35-2	35-3	35-4	35-5	40-1	40-2	40-3	40-4	40-5
SOBRE SOPANDAS	m.KN.	67.48	66.41	38.5	155.23	152.39	76.32	75.70	141.90	184.36	180.65
EN VANO	m.KN.	230.34	362.34	415.43	475.80	519.97	266.99	422.84	487.02	557.45	614.00
5 CORTANTE ULTIMO	KN.	185.74	207.37	189.77	193.16	200.93	209.75	236.05	214.25	215.16	224.22

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS-MARCA PRENOR-25

FABRICANTE

Nombre : PRF.INDUSTRIALES DEL NORTE S.A

Dirección : CARBAINOS-CENERO GIJON (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J.Fuente Alonso (Ing. de Minas)

HOJA 7 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Autorización de uso nº

2640-97 19 AGO. 1997

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

[Signature]

TIPO DE FORJADO	CANTO TOTAL h+c cm	TIPO DE PLACA	FLEXION POSITIVA (por m.) (1)							FLEXION NEGATIVA (por m.) (1)							CORTANTE ULTIMO POR m. KN/m
			MOMENTO		RIGIDEZ		MOMENTO DE SERVICIO SEGUN LA CLASE (2)			REFUERZO SUPERIOR POR NERVIOS	M O M E N T O			RIGIDEZ			
			ULTIMO m.KN/m	FISU-RACION m.KN/m	TOTAL m2.KN/m	FISU-RADA m2.KN/m	I m.KN/m	II m.KN/m	III m.KN/m		ULTIMO SECCION		FISU-RACION m.KN/m	TOTAL m2.KN/m	FISU-RADA m2.KN/m		
											TIPO m.KN/m	MACIZA m.KN/m					
25+5 St=120	30	25-1	158.7	55.9	635.5	635.5	71.9	104.4	121	9ø8	45.3	45.3	40.4	643.9	48.2	129.2	
	30	25-2	220.6	55.9	642.3	642.3	109.1	142.1	159	4ø8+5ø10	59.2	59.2	40.4	652.4	62.7	125.8	
	30	25-3	221.2	55.9	645.3	645.3	115.4	162.8	179.7	9ø10	70.3	70.3	40.4	659.2	74.2	123.6	
	30	25-4	235.5	55.9	655.6	655.6	114.5	193.3	210.6	4ø10+5ø12	87.1	87.1	40.4	669.4	91.6	126.8	
	30	25-5	240.2	55.9	657.1	657.1	115.9	212.3	229.6	9ø12	100.5	100.4	40.4	677.6	105.2	125	
										6ø16	118.4	118.3	40.4	688.4	123.4		
										7ø16	137.4	137.3	40.4	699.8	142.4		
										8ø16	156.1	156	40.4	711	160.9		
25+10 St=120	35	25-1	202.5	75.4	1089.3	913.8	94.6	138.3	160.7	9ø8	53.7	53.7	63.8	1094.3	67.6	152.4	
	35	25-2	290	75.4	1103	1103	141.6	186	208.6	4ø8+5ø10	70.2	70.2	63.8	1105.1	88.1	149.1	
	35	25-3	329.2	75.4	1107.4	1107.4	172.8	217.5	240.3	9ø10	83.3	83.3	63.8	1113.7	104.3	146.8	
	35	25-4	353	75.4	1121.9	1121.9	206.2	258.2	281.3	4ø10+5ø12	103.4	103.3	63.8	1126.7	128.9	150	
	35	25-5	303.2	75.4	1126	1126	210.2	283	306.3	9ø12	119.3	119.2	63.8	1137	148.3	148.2	
										6ø16	140.7	140.6	63.8	1150.8	174.1		
										7ø16	163.4	163.3	63.8	1165.4	201.3		
										8ø16	185.8	185.7	63.8	1179.7	227.9		

NOTAS: Los momentos flectores y los esfuerzos cortantes que provienen de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario igual a 1.6) deben ser menores que los valores ultimos, y sin mayorar deben ser inferiores a los de servicio correspondientes al ambiente para el que esta previsto el forjado.

(1) A 28 dias. Para otra edad, se multiplicara por el factor:

Edad	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez total	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento flexor de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(2) Segun la clase: I II III tipificadas en los articulos 3 y 4 de la EP-93

+ 34 1 5978510

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS-MARCA PRENOR-30

FABRICANTE

Nombre : PRF.INDUSTRIALES DEL NORTE S.A

Dirección : CARBAINOS-CENERO GIJON (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J.Fuente Alonso (Ing. de Minas)

HOJA 8 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Autorización de uso nº

2640-97 19 AGO. 1997

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

TIPO DE FORJADO	CANTO TOTAL h+c cm	TIPO DE PLACA	FLEXION POSITIVA (por m.) (1)							FLEXION NEGATIVA (por m.) (1)							CORTANTE ULTIMO POR m. KN/m
			MOMENTO		RIGIDEZ		MOMENTO DE SERVICIO SEGUN LA CLASE (2)			REFUERZO SUPERIOR POR NERVIO	MOMENTO			RIGIDEZ			
			ULTIMO	FISU-RACION	TOTAL	FISU-RADA					ULTIMO SECCION		FISU-RACION	TOTAL	FISU-RADA		
											TIPO	MACIZA				TIPO		MACIZA
			m.KN/m	m.KN/m	m2.KN/m	m2.KN/m	m.KN/m	m.KN/m	m.KN/m		m.KN/m	m.KN/m	m.KN/m	m2.KN/m	m2.KN/m	KN/m	
30+5 SI=120	35	30-1	189.4	72.9	966.6	966.6	84.6	126.9	148.5	908	53.7	53.7	52.6	976.8	67.6	152.4	
	35	30-2	273.2	72.9	977.4	977.4	130.4	173.3	195.2	408+5010	70.2	70.2	52.6	989.1	88.1	149.1	
	35	30-3	287.3	72.9	984.2	984.2	148.7	196.9	219	9010	83.3	83.3	52.6	998.8	104.3	146.8	
	35	30-4	306.1	72.9	999.7	999.7	144.4	232.7	255.1	4010+5012	103.4	103.3	52.6	1013.4	128.9	150	
	35	30-5	315	72.9	1002.7	1002.7	147.3	254.4	276.9	9012	119.3	119.2	52.6	1025.1	148.3	148.2	
										6016	140.7	140.6	52.6	1040.6	174.1		
										7016	163.4	163.3	52.6	1057	201.3		
										8016	185.8	185.7	52.6	1073.1	227.9		
30+10 SI=120	40	30-1	233.2	94.7	1567.7	1567.7	108.3	163.1	191.1	908	62	62	80.6	1572.5	90.2	175.7	
	40	30-2	341.2	94.7	1587.5	1587.5	164.2	219.8	248.2	408+5010	81.1	81.1	80.6	1587.1	117.7	172.3	
	40	30-3	389.9	94.7	1595.5	1595.5	198.6	254.5	283.1	9010	96.4	96.4	80.6	1598.6	139.5	170.1	
	40	30-4	434.7	94.7	1615.3	1615.3	244.6	301.3	330.3	4010+5012	119.6	119.6	80.6	1616.1	172.5	173.3	
	40	30-5	449.4	94.7	1621.9	1621.9	255.6	328.4	357.6	9012	138.1	138.1	80.6	1630	196.7	171.5	
										6016	163	162.9	80.6	1648.6	233.6		
										7016	189.4	189.3	80.6	1668.3	270.3		
										8016	215.5	215.4	80.6	1687.7	306.4		
30+15 SI=120	45	30-1	274.3	115.4	2257.8	2257.8	128.5	195.1	229.2	908	70.4	70.4	108.2	2256	116.2	198.9	
	45	30-2	402.9	115.4	2288.3	2288.3	192.9	260.5	295.1	408+5010	92.1	92.1	108.2	2273.5	151.7	195.6	
	45	30-3	472.7	115.4	2299.6	2299.6	236.8	304.9	339.7	9010	109.4	109.4	108.2	2287.4	179.8	193.3	
	45	30-4	543.4	115.4	2325.6	2325.6	292.2	361.1	396.3	4010+5012	135.8	135.8	108.2	2308.6	222.5	196.5	
	45	30-5	593.4	115.4	2336.6	2336.6	323.6	392.9	428.3	9012	156.9	156.9	108.2	2325.4	256.5	194.7	
										6016	185.3	185.2	108.2	2348	301.8		
										7016	215.4	215.3	108.2	2371.9	349.6		
										8016	245.2	245.1	108.2	2395.5	396.7		

NOTAS: Los momentos flectores y los esfuerzos cortantes que provienen de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario igual a 1.6) deben ser menores que los valores últimos, y sin mayorar deben ser inferiores a los de servicio correspondientes al ambiente para el que está prevista el forjado.

(1) A 28 días. Para otra edad, se multiplicara por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez total	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento flector de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(2) Segun la clase: I II III tipificadas en los articulos 3 y 4 de la EP-93

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS -MARCA PRENOR-35

FABRICANTE

Nombre : PRF.INDUSTRIALES DEL NORTE S.A

Dirección : CARBAÑOS-CENERO GIJÓN (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J.Fuente Alonso (Ing. de Minas)

HOJA 9 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Autorización de uso nº

2640-97 19 AGO, 1997

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

TIPO DE FORJADO	CANTO TOTAL h+c cm	TIPO DE PLACA	FLEXION POSITIVA (por m.) (1)							FLEXION NEGATIVA (por m.) (1)							CORTANTE ULTIMO POR m. KN/m
			MOMENTO		RIGIDEZ		MOMENTO DE SERVICIO SEGUN LA CLASE (2)			REFUERZO SUPERIOR POR NERVO	M O M E N T O		RIGIDEZ				
			ULTIMO m.KN/m	FISU-RACION m.KN/m	TOTAL m.2.KN/m	FISU-RADA m.2.KN/m	I m.KN/m	II m.KN/m	III m.KN/m		TIPO m.KN/m	MACIZA m.KN/m	FISU-RACION m.KN/m	TOTAL m.2.KN/m	FISU-RADA m.2.KN/m		
35+5 SI=120	40	35-1	220.2	91	1384.7	1384.7	101.2	153.9	180.9	9ø8	62	62	66.2	1396.1	90.2	175.7	
	40	35-2	324.1	91	1400.4	1400.4	161.4	214.9	242.3	4ø8+5ø10	81.1	81.1	66.2	1412.6	117.7	172.3	
	40	35-3	359.9	91	1412.3	1412.3	179.6	233.5	261	9ø10	96.4	96.4	66.2	1425.6	139.5	170.1	
	40	35-4	382.5	91	1434.4	1434.4	178.9	270.5	298.4	4ø10+5ø12	119.6	119.6	66.2	1445.5	172.5	173.3	
	40	35-5	396.2	91	1439.4	1439.4	183.4	296.8	324.8	9ø12	138.1	138.1	66.2	1461.2	198.7	171.5	
										6ø16	163	162.9	66.2	1482.2	233.6		
35+10 SI=120	45	35-1	264.1	115.2	2151.4	1821.4	126.7	193.2	227.2	9ø8	70.4	70.4	98.7	2155.2	116.2	198.9	
	45	35-2	392.7	115.2	2178.5	2178.5	198.7	266.1	300.6	4ø8+5ø10	92.1	92.1	98.7	2174	151.7	195.6	
	45	35-3	451.4	115.2	2191.4	2191.4	226.4	294.3	329.1	9ø10	109.4	109.4	98.7	2188.9	179.8	193.3	
	45	35-4	521.7	115.2	2217.8	2217.8	273.5	342.2	377.3	4ø10+5ø12	135.8	135.8	98.7	2211.6	222.5	196.5	
	45	35-5	541.8	115.2	2227.5	2227.5	304.9	374	409.3	9ø12	156.9	156.9	98.7	2229.6	256.5	194.7	
										6ø16	185.3	185.2	98.7	2253.8	301.8		
35+15 SI=120	50	35-1	305	137.6	3005.3	2257.4	148.3	227.7	268.2	9ø8	78.7	78.7	130.3	3000.2	145.4	222.1	
	50	35-2	454.9	137.6	3045.3	2433.7	230.1	310.6	351.7	4ø8+5ø10	103.1	103	130.3	3022	189.9	218.8	
	50	35-3	534.2	137.6	3061.6	3061.6	266	347	388.4	9ø10	122.5	122.5	130.3	3039.4	225.3	216.6	
	50	35-4	615	137.6	3094.4	3094.4	322.1	404	445.9	4ø10+5ø12	152.1	152	130.3	3065.8	278.9	219.8	
	50	35-5	666.9	137.6	3109.7	3109.7	358.2	440.5	482.6	9ø12	175.7	175.7	130.3	3086.9	321.6	218	
										6ø16	207.6	207.5	130.3	3115.1	378.7		
										7ø16	241.4	241.3	130.3	3144.9	439		
										8ø16	275	274.8	130.3	3174.4	498.5		

NOTAS: Los momentos flexores y los cortantes se refieren a la fibra superior.

NOTAS: Los momentos flectores y los esfuerzos cortantes que provienen de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario igual a 1.6) deben ser menores que los valores ultimos, y sin mayorar deben ser inferiores a los de servicio correspondientes al ambiente para el que está previsto el forjado.

(1) A 28 días. Para otra edad, se multiplicara por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez total	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20

Momento flector de fisuración	0.78	0.86	0.95	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27
-------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

(2) Segun la clase: I II III tipificadas en los articulos 3 y 4 de la EP-93

+ 34 1 5978510

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS-MARCA PRENOR-40.

FABRICANTE

Nombre : PRF.INDUSTRIALES DEL NORTE S.A

Dirección : CARBAINOS-CENERO GIJON (ASTURIAS)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : J.Fuente Alonso (Ing. de Minas)

HOJA 10 DE 10



Ministerio de Fomento

Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo

Autorización de uso nº

2640-97 19 AGO. 1997

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

[Signature]

[Signature]

TIPO DE FORJADO	CANTO TOTAL h+c cm	TIPO DE PLACA	FLEXION POSITIVA (por m.) (1)							FLEXION NEGATIVA (por m.) (1)							CORTANTE ULTIMO POR m. KN/m
			MOMENTO		RIGIDEZ		MOMENTO DE SERVICIO SEGUN LA CLASE (2)			REFUERZO SUPERIOR POR NERVIOS	MOMENTO			RIGIDEZ			
			ULTIMO m.KN/m	FISURACION m.KN/m	TOTAL m2.KN/m	FISURACION m2.KN/m	I m.KN/m	II m.KN/m	III m.KN/m		TIPO m.KN/m	MACIZA m.KN/m	FISURACION m.KN/m	TOTAL m2.KN/m	FISURACION m2.KN/m		
40+5 SI=120	45	40-1	251	110.3	1896.4	1896.4	114.1	177.9	210.5	9ø8	70.4	70.4	80.9	1908.4	116.2	198.9	
	45	40-2	375.3	110.3	1918.2	1918.2	183.6	248.3	281.4	4ø8+5ø10	92.1	92.1	80.9	1929.7	151.7	195.6	
	45	40-3	437.2	110.3	1936.7	1936.7	203.3	268.6	301.9	9ø10	109.4	109.4	80.9	1946.6	179.8	193.3	
	45	40-4	464.6	110.3	1966.5	1966.5	217.9	308.6	342.3	4ø10+5ø12	135.8	135.8	80.9	1972.3	222.5	196.5	
	45	40-5	484.1	110.3	1974.1	1974.1	223.8	342.3	376.2	9ø12	156.9	156.9	80.9	1992.7	256.5	194.7	
										6ø16	185.3	185.2	80.9	2019.9	301.8		
										7ø16	215.4	215.3	80.9	2048.7	349.6		
										8ø16	245.2	245.1	80.9	2077.1	396.7		
40+10 SI=120	50	40-1	294.8	136.8	2847	2427.8	140.4	219.3	259.7	9ø8	78.7	78.7	118	2849	145.4	222.1	
	50	40-2	443.9	136.8	2882.6	2882.6	222	302	342.8	4ø8+5ø10	103.1	103	118	2872.5	189.9	218.8	
	50	40-3	512.8	136.8	2901.7	2901.7	251.5	332.1	373.3	9ø10	122.5	122.5	118	2891.3	225.3	216.6	
	50	40-4	614.2	136.8	2936	2936	301.7	383.2	424.8	4ø10+5ø12	152.1	152	118	2919.7	278.9	219.8	
	50	40-5	640.9	136.8	2949.4	2949.4	341.4	423.3	465.2	9ø12	175.7	175.7	118	2942.4	321.6	218	
										6ø16	207.6	207.5	118	2972.7	378.7		
										7ø16	241.4	241.3	118	3004.7	439		
										8ø16	275	274.8	118	3036.4	498.5		
40+15 SI=120	55	40-1	335.7	161	3881.7	2917.3	162.6	255.3	302.8	9ø8	87.1	87.1	153.7	3872.3	177.9	245.4	
	55	40-2	506	161	3932.5	3160.3	254.2	348.2	396.2	4ø8+5ø10	114	114	153.7	3899	232.4	242	
	55	40-3	595.6	161	3955.1	3955.1	292.1	386.7	435.1	9ø10	135.5	135.5	153.7	3920.2	275.8	239.8	
	55	40-4	686.6	161	3996.1	3996.1	351.6	447.2	496	4ø10+5ø12	168.3	168.3	153.7	3952.5	341.7	243	
	55	40-5	748.9	161	4016.2	4016.2	396.6	492.7	541.9	9ø12	194.6	194.5	153.7	3978.2	394.1	241.2	
										6ø16	229.9	229.8	153.7	4012.7	464.4		
										7ø16	267.4	267.3	153.7	4049.2	538.6		
										8ø16	304.7	304.5	153.7	4085.3	612		
40+20 SI=120	60	40-1	376.7	185.1	5028.7	3495.6	182.7	289.2	343.7	9ø8	95.4	95.4	188.8	5006.9	213.6	268.6	
	60	40-2	569.1	185.1	5096.1	3878.6	283.5	391.4	446.6	4ø8+5ø10	125	125	188.8	5037.4	279.2	265.3	
	60	40-3	678.3	185.1	5124.3	4028.2	329	437.6	493.2	9ø10	148.6	148.5	188.8	5061.8	331.4	263	
	60	40-4	785.1	185.1	5173.8	5173.8	396.9	506.6	562.7	4ø10+5ø12	184.6	184.5	188.8	5098.7	410.8	266.2	
	60	40-5	857.8	185.1	5201.3	5201.3	446.8	557.1	613.5	9ø12	213.4	213.3	188.8	5128.2	474	264.4	
										6ø16	252.1	252.1	188.8	5167.8	558.7		
										7ø16	293.4	293.3	188.8	5209.8	648.4		
										8ø16	334.4	334.2	188.8	5251.3	737.1		

NOTAS: Los momentos flectores y los esfuerzos cortantes que provienen de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario igual a 1.6) deben ser menores que los valores ultimos, y sin mayorar deben ser inferiores a los de servicio correspondientes al ambiente para el que esta previsto el forjado.

(1) A 28 dias. Para otra edad, se multiplicara por el factor:

	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Edad								
Rigidez total	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento flector de fisuración 0,78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27	

(2) Segun la clase: I II III tipificadas en los articulos 3 y 4 de la EP-93

ANEJO Nº 2

REPORTAJE FOTOGRAFICO



CESSION DE ASTILLEROS ARMON S.A.
AL AYUNTAMIENTO DE NAVIA PARA
CONSTRUCCION DEL PASEO MARITIMO

NAVE ASTILLEROS ARMON S.A.

SUELO URBANO PORTUARIO INDUSTRIAL
DE ASTILLEROS ARMON S.A.

RIO OLGA

PASEO MARITIMO
EN CONSTRUCCION



ANEJO N° 3

CONCESIONES ADMINISTRATIVAS

ANEJO Nº 3

CONCESIONES ADMINISTRATIVAS

Para el desarrollo de las obras, tal y como se encuentran descritas en este Proyecto, es necesario que por parte de la DEMARCACION DE COSTAS DE ASTURIAS se conceda para su ejecución una Concesión Administrativa de los siguientes terrenos:

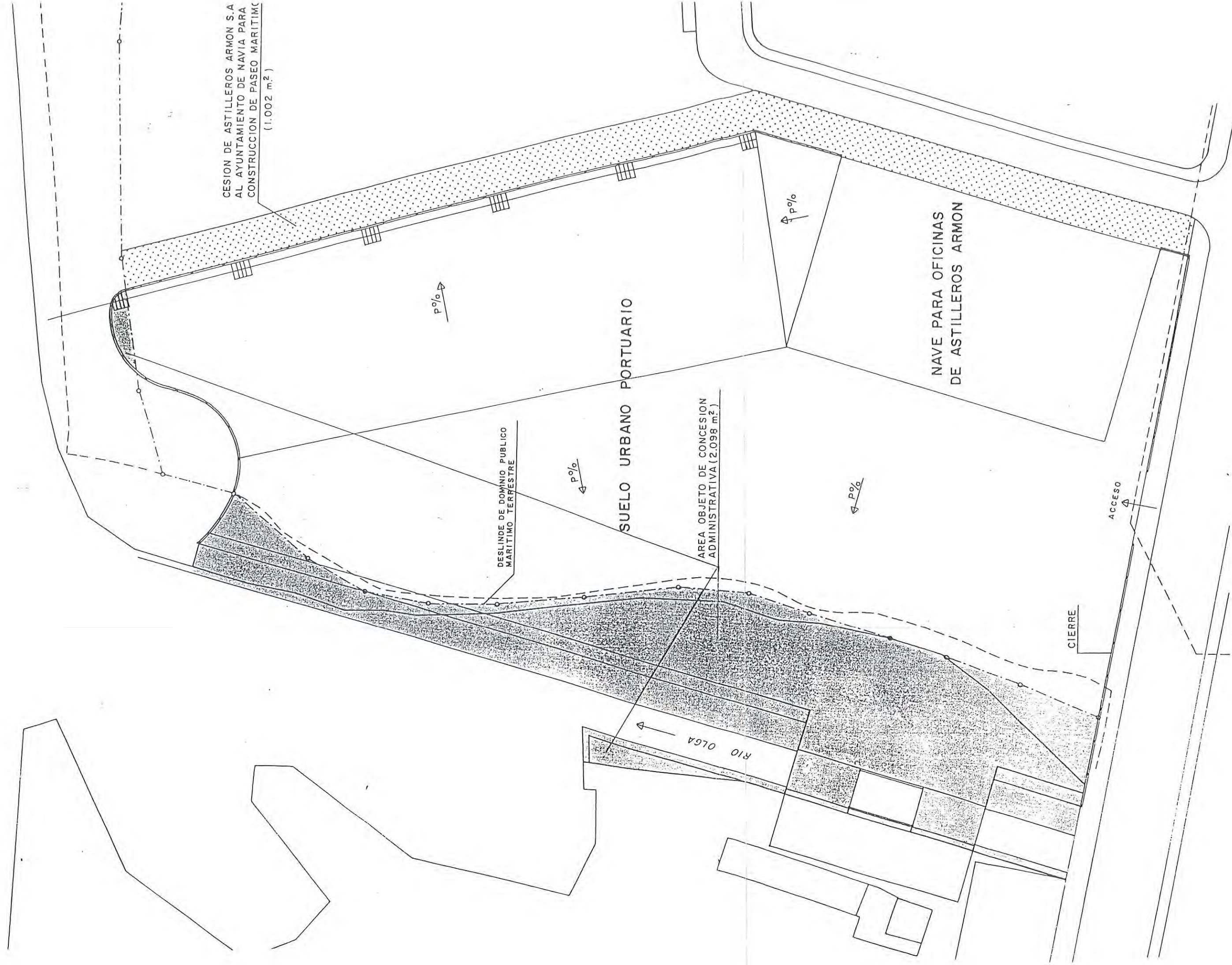
a.) Terrenos para la construcción del muro de la margen sur del río Olga.....	127.00 m2.
b.) Terrenos sobre el río Olga para la constucción de dos puentes.....	110.00 m2.
c.) Terrenos para la construcción del talud de escollera de la margen norte del río Olga.....	1.832.00 m2.
d.) Terrenos situados al oeste de la parcela para el cierre de la misma.....	29.00 m2.
 -TOTAL CONCESION ADMINISTRATIVA.....	 <u>2.098 .00 m2.</u>
=====	=====

Por su parte Astilleros Armón S.A. cede al Ayuntamiento de Navia en la linde norte de la parcela, una franja de terreno de seis (6.00) metros de ancha, que será necesariamente utilizada para la construcción del Paseo Marítimo por su nuevo trazado :

- Terrenos a ceder al Ayuntamiento.....1.002 .00 m2.

-TOTAL CESION AL AYUNTAMIENTO 1.002 .00 m2.
=====

No obstante, tal como se indica en el Artículo nº 1 de esta Memoria, deberá consultarse con el Servicio de Puertos de la Consejería de Fomento, sobre la Titularidad de los terrenos designados a.).



CONCES. Y CESION DE TERRENOS

ANEJO N ° 4

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

MEMORIA

MEMORIA

1.1. - OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio de Seguridad e Higiene establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de obra, de acuerdo con el Real Decreto 555/1.986, 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 así como la ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31 / 1.995 de 8 de Noviembre)

1.2. - CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1. - Descripción de la obra y situación:

El presente proyecto de AMPLIACION DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A (FASE - I). situados en el mar Cantábrico, en la Costa Occidental del Principado de Asturias y a unos 125 Km. de su capital, Oviedo, consta principalmente de los

siguientes trabajos:

- Dragados de materiales sueltos.
- Construcción de un muro de hormigón armado, para refuerzo del ya existente y que formara parte del cauce del río Olga.
- Construcción de un talud de escollera que formara parte del cauce del río Olga.
- Construcción de dos pasarelas ,para salvar el río.
- Pavimentación mediante losas de hormigón con mallazo, de una franja de 15 m de anchura.

Las comunicaciones son buenas ya que la obra esta en la misma villa de Navia

El clima es templado.

1.2.2.Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

- Presupuesto:

El presupuesto de la obra es de 26.207.034, - pts.

- Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución previsto es de 3 meses

- Personal previsto:

, Se considera una punta de 10 trabajadores, con una media de 8.

1.2.3. - Interferencias y servicios afectados

Existe la posibilidad de interferencia de los vehículos de la obra con la circulación vial ordinaria, así como con alguna línea de energía o comunicación que están en el borde de la calzada.

1.2.4. - Unidades constructivas que componen la obra

Encauzamiento del río Olga.

Construcción de dos puentes sobre el río Olga.

Pavimentos.

1.3. - RIESGOS

1.3.1. - Riesgos profesionales

- En Obras marítimas:

Hundimientos y vuelco de embarcaciones.

Rotura de amarres de embarcaciones.

Caídas de operarios al mar.

Trabajos de submarinistas y buzos.

Suspensión y transporte de grandes cargas.

Ruido.

Electrocución.

En obras de tierra:

Circulación de camiones.

Desprendimiento de tierras.

Desprendimiento de material de la cuchara, pala o camión.

Atropellos, colisiones y golpes de máquinas y camiones.

Vuelcos o falsas maniobras de maquinaria móvil y camiones.

Caídas de personas.

Polvo.

Ruido.

Electrocución.

Manejo de grandes pesos

- En superestructura:

Caídas a distinto nivel de personas y materiales.

Golpes.

Electrocuciones.

Heridas.

Proyección de partículas.

Incendios.

1.3.2. - Riesgos de daños a terceros

Se derivan de la circulación de vehículos de transporte por la carretera pública.

La existencia de curiosos en la proximidad de la obra.

Los derivados de las voladuras.

1.4. - FREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. -Protecciones individuales:

- Protección de la cabeza:

Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluido visitantes.

Gafas contra impactos y antipolvo.

Mascarillas antipolvo.

Pantalla contra proyección de partículas.

Filtros para mascarilla.

Protectores auditivos.

- Protección del cuerpo

Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.

Cinturón antivibratorio.

Monos o buzos: se repondrán a lo largo de la obra s / convenios.

Trajes de agua.

Mandil de cuero.

- Protección de extremidades superiores

Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.

Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.

Equipo de soldador.

1.4.2. -Protección colectiva

En obras marítimas:

Escollera: Vallas, señalización y topes camión.

En obras de tierra:

Muros: Barandillas, vallas, señalización y topes para camiones.

Explanación: Vallas, señalización y topes para camiones.

Viales y pavimentación: Vallas, tapas y señalización.

Protección eléctrica

Conductor de protección y pica o placa de tierra, así como interruptores diferenciales de 300 mA para fuerza y 30 mA para

alumbrado.

Protección contra incendios:

Extintores portátiles.

Voladuras

Vallas y señalización incluida acústica sin perjuicio del empleo de todas las medidas reglamentarias.

Soldaduras

Válvula antirretroceso.

1.4.3. - Formación

Al ingresar en la obra se informará al personal de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser asignados, así como de las medidas de seguridad que deberán emplear, personal y colectivamente.

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, al personal de la obra.

1.4.4. - Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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 mas 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.

Reconocimientos médicos:

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.

1.4.5. - Buzos:

Se planificarán los aspectos relativos a selección de personal, reconocimientos médicos, horas de trabajo, equipos de inmersión, cuerdas guía para señales y sistemas de comunicación, código de señales, ayudante de tierra o barca, movimiento de cargas cuando el buzo está en inmersión.

1.5. - PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Señalización y balizamiento de la obra y caminos o vías limítrofes y de acceso existentes.

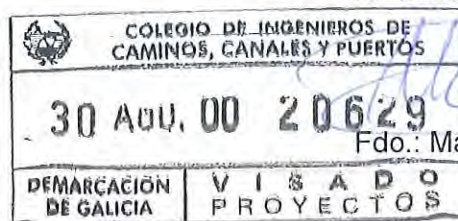
Boyas de balizamiento y balizas luminosas en zonas de trabajo en el mar, para delimitar la penetración de bañistas y embarcaciones.

Para voladuras en mar o tierra se reforzarán dichas medidas.

En aquellas zonas de la obra con riesgos a terceros próximas a caminos, vías públicas o zonas de paso se realizara un cerramiento provisional.

Vigo, Marzo de 2000

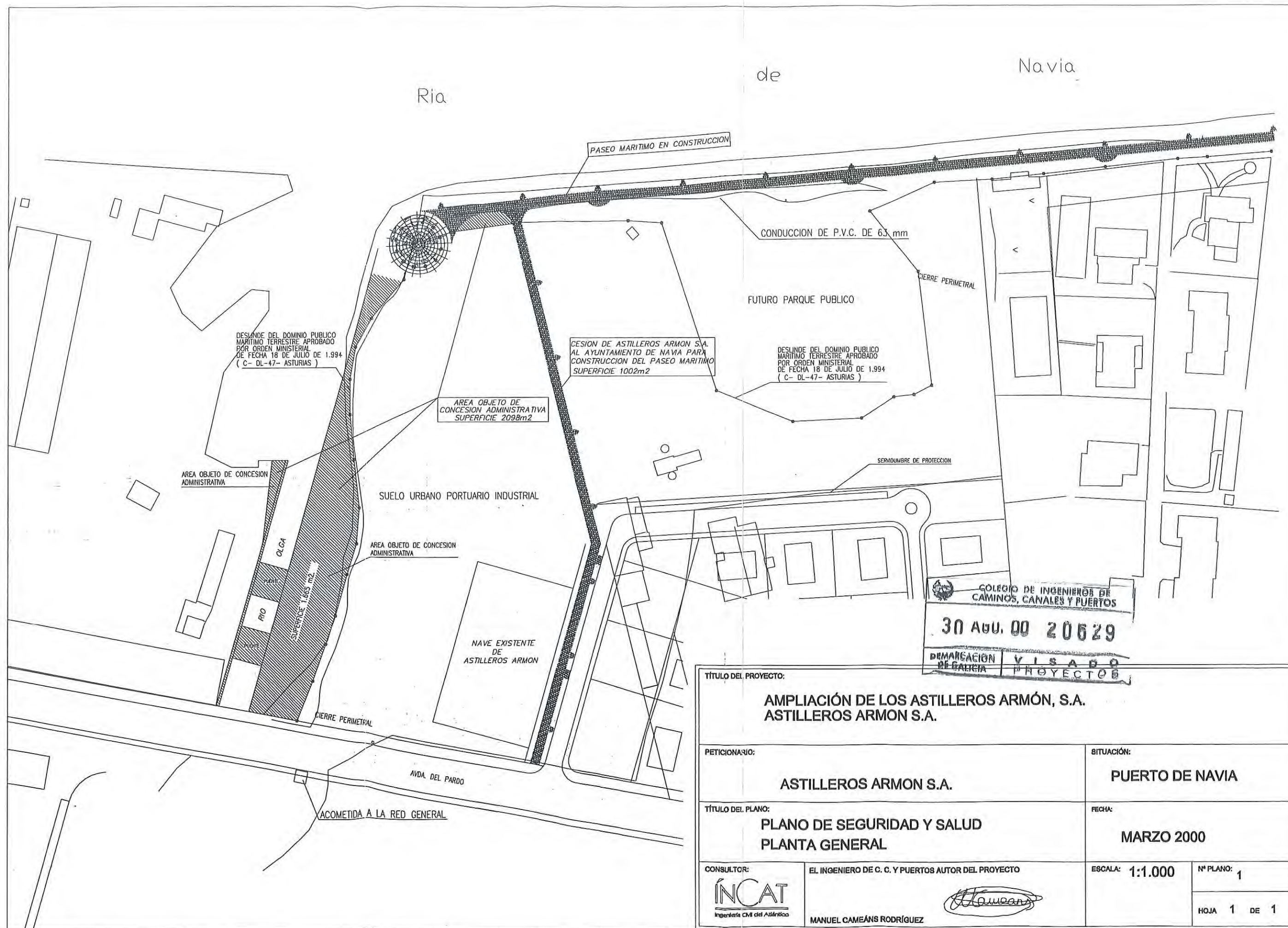
EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo.: Manuel Caméans Rodríguez

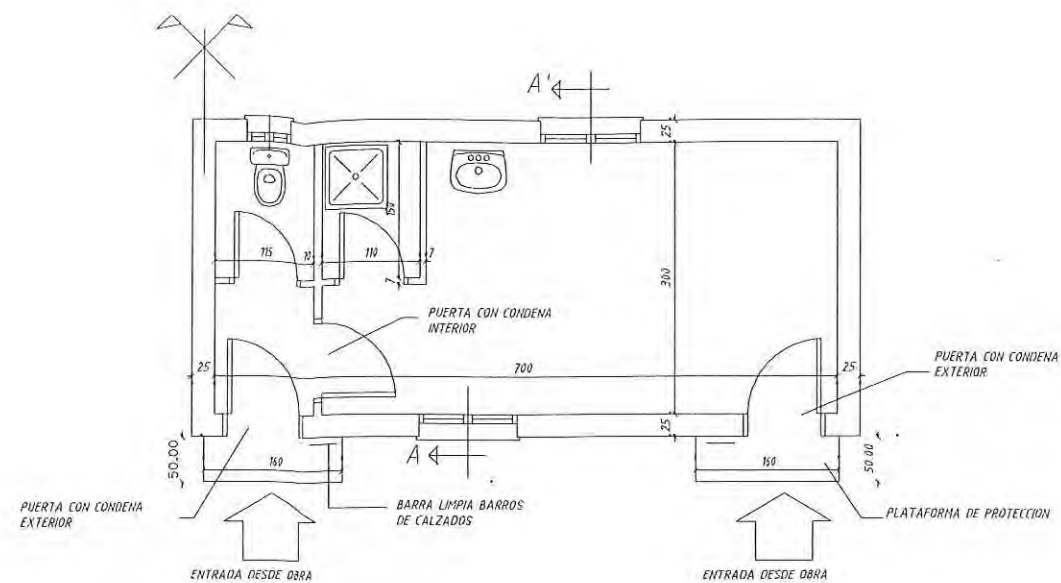
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

PLANOS DE DETALLES



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
30 AGO. 00 20629
DEMARCACION DE GALICIA VISADO PROYECTOR

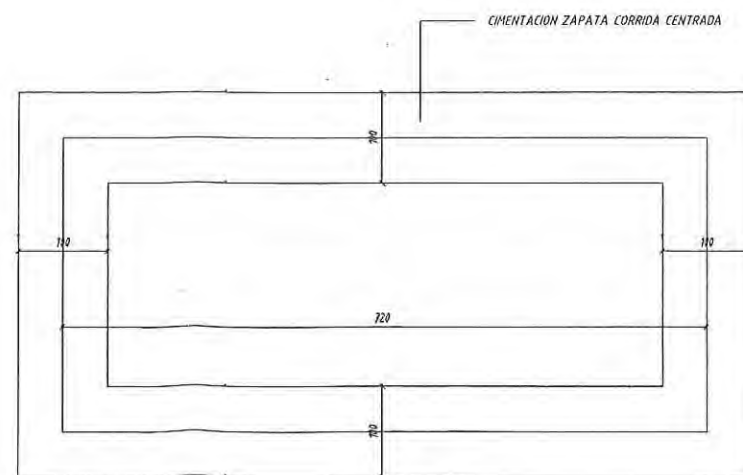
TÍTULO DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMÓN, S.A. ASTILLEROS ARMON S.A.	
PETICIONARIO: ASTILLEROS ARMON S.A.	SITUACIÓN: PUERTO DE NAVIA
TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANTA GENERAL	FECHA: MARZO 2000
CONSULTOR: ÍNCAT <small>Ingeniería Civil del Atlántico</small>	EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO MANUEL CAMEÁNS RODRÍGUEZ
ESCALA: 1:1.000	
Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1	



PLANTA GENERAL ACOTADA

CASETA PARA 10 TRABAJADORES (Superficie 20 m²)
 DUPLICANDO POR EL EJE DE SIMETRIA RESULTARA CASETA PARA
 20 TRABAJADORES (Superficie 40 m²)

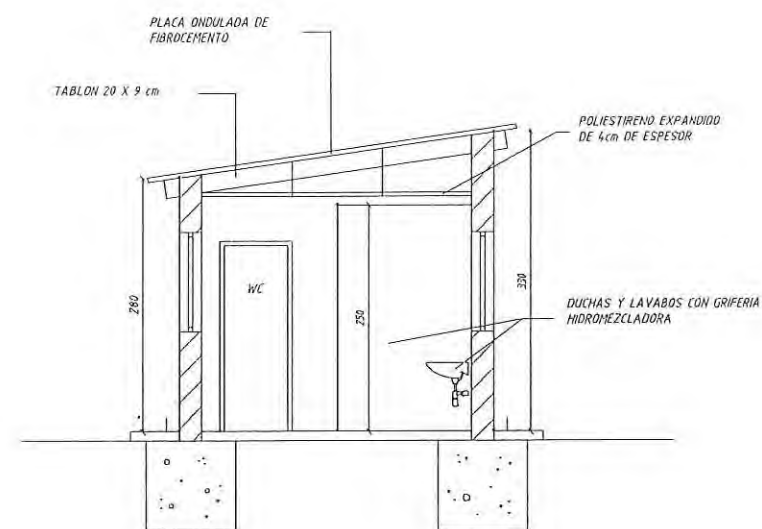
ESCALA 1/80
 COTAS EN cm



PLANTAS CIMIENTOS

CASETA PARA 10 TRABAJADORES

ESCALA 1/80
 COTAS EN cm

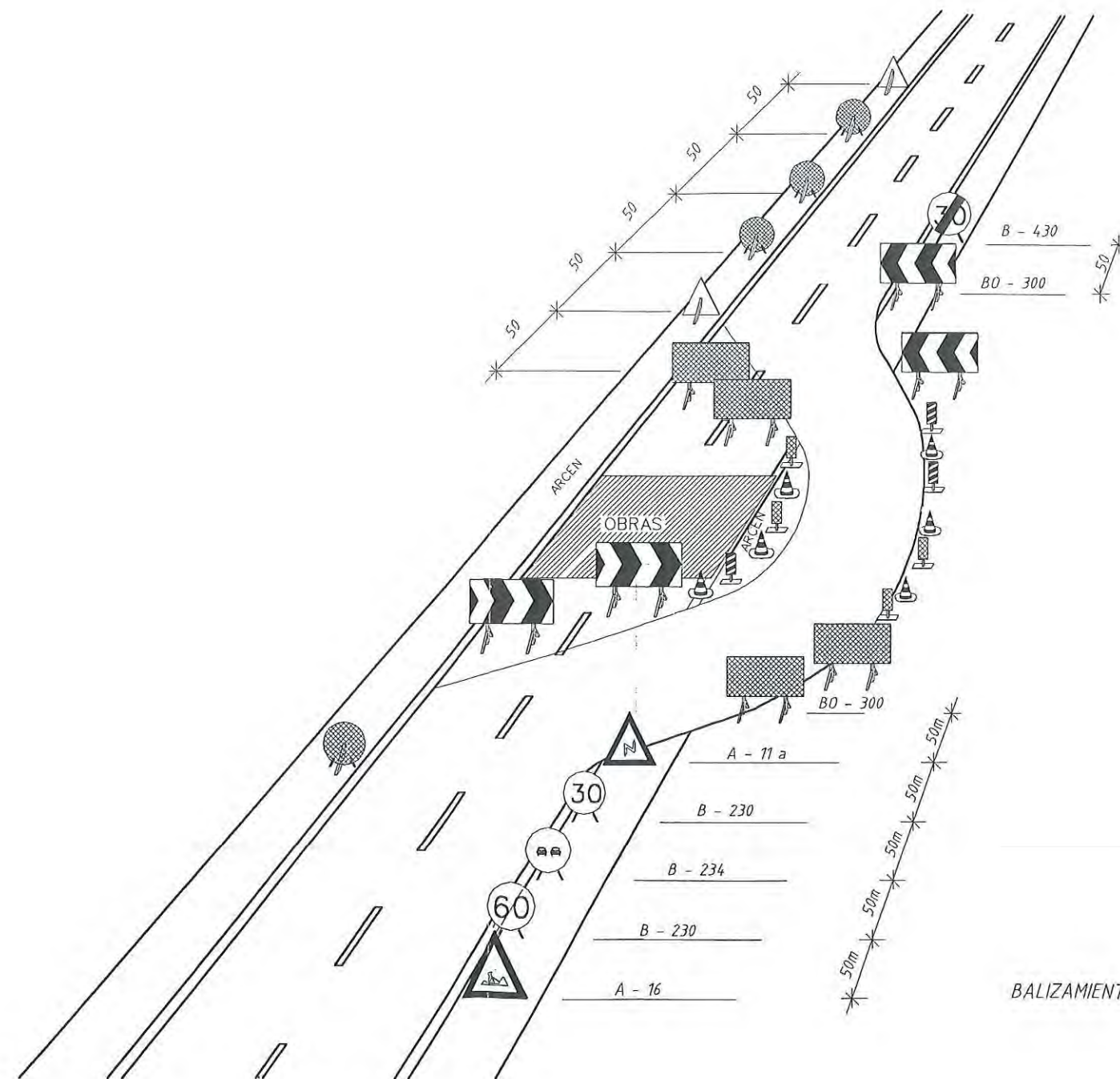


ESCALA 1/80
 COTAS EN cm

SECCION A-A'
 CASETA PARA 10 TRABAJADORES





NOMBRE DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A.			
PATROCINADOR: ASTILLEROS ARMON S.A.		ACTIVIDAD: PUERTO DE NAVIA	
NOMBRE DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD VESTUARIOS		FECHA: MARZO 2000	
CANTIDAD: 1	ELABORADO POR: INGENIERO C.A.M. PABLO	ESCALA: 1:80	Nº PLANO: 2
INCAT Ingeniería Civil y Arquitectura		MANUEL GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	
		HOJA: 1	DE: 1















BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO






TÍTULO DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A.		SITUACIÓN: PUERTO DE NAVIA	
PATERIALES: ASTILLEROS ARMON S.A.		FECHA: MARZO 2000	
TÍTULO DEL PLAN: BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA		ESCALA: 1:1	
COORDINADOR:  INCAT	EL ABREVIADO DE C. C. Y PUERTOS AUTOS DEL PROYECTO:  MANUEL GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	FECHA: 1 DE 1	


PLANO4. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.

SEÑALES DE ADVERTENCIA

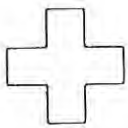



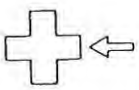
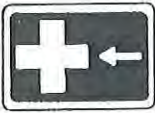


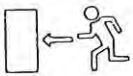



Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de incendios materias inflamables
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de explosión materias explosivas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de radiación. Material radioactivo
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de cargas en suspensión
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de intoxicación sustancias peligrosas
	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de corrosión. Sustancias corrosivas

	Negro	Amarillo	Negro		Riesgo eléctrico
	Negro	Amarillo	Negro		Peligro indeterminado
	Negro	Amarillo	Negro		Radiaciones láser
	Negro	Amarillo	Negro		Carretones de manutención

SENALES DE OBLIGACION

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de vías respiratorias.
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de la cabeza
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria del oído
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de la vista
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de las manos
	Blanco	Azul	Blanco		Protección obligatoria de los pies

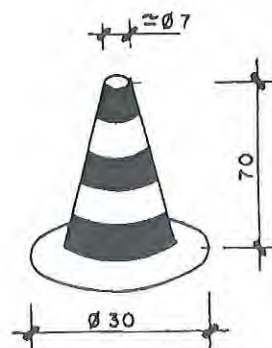
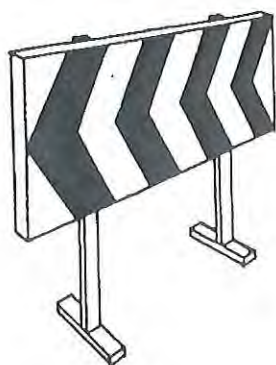
SEÑALES DE SALVAMENTO

Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Blanco	Verde	Blanco		Equipo de primeros auxilios
	Blanco	Verde	Blanco		Localización de primeros auxilios
	Blanco	Verde	Blanco		Dirección hacia primeros auxilios
	Blanco	Verde	Blanco		Localización salida de socorro
	Blanco	Verde	Blanco		Dirección hacia la salida de socorro
	Blanco	Verde	Blanco		Dirección de socorro

SEÑALES DE PROHIBICION

Símbolo	Colores			Señal de Seguridad	Significado
	Símbolo	Seguridad	Contraste		
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido apagar con agua
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido fumar y llamas desnudas
	Negro	Rojo	Blanco		Agua no potable
	Negro	Rojo	Blanco		Prohibido el paso de peatones

PLANO 5. BALIZAMIENTO.



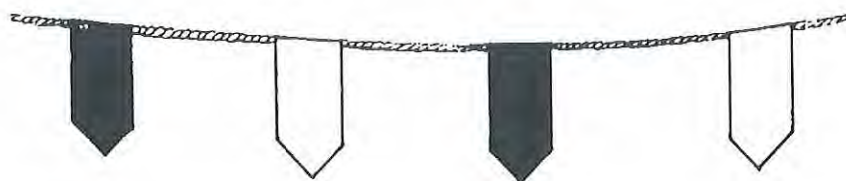
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO

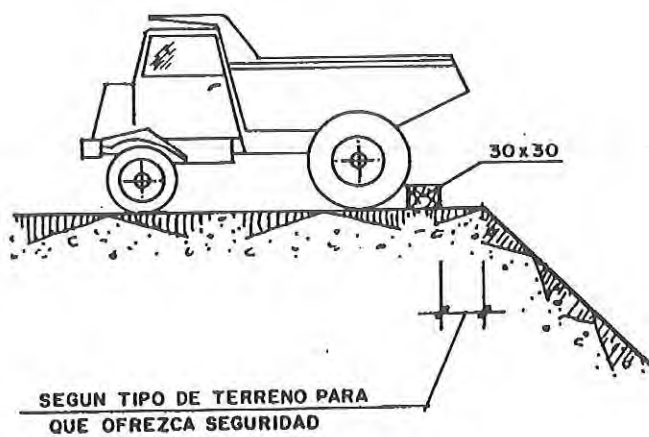
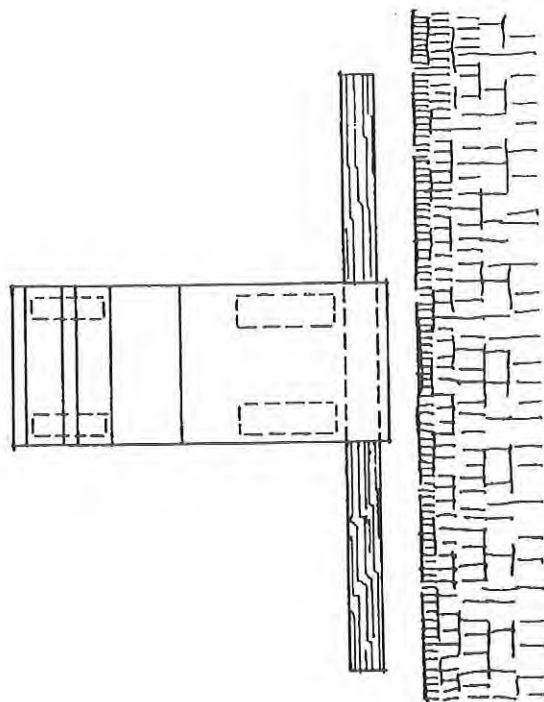


CINTA BALIZAMIENTO

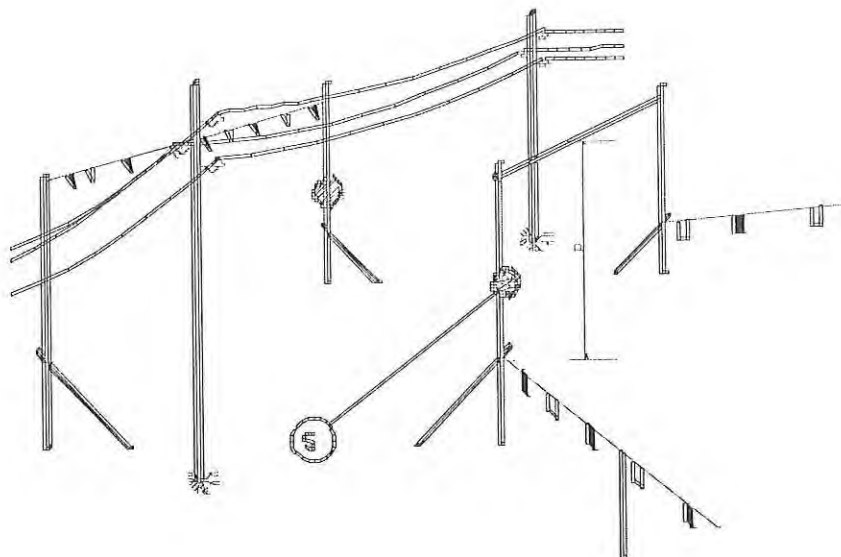
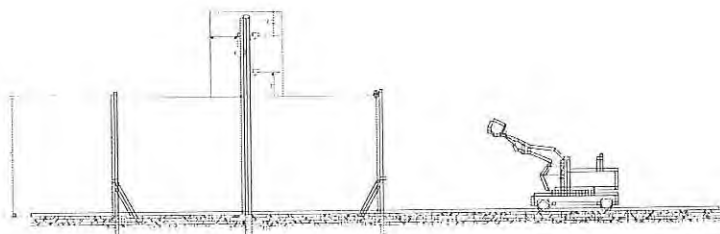


CORDON BALIZAMIENTO

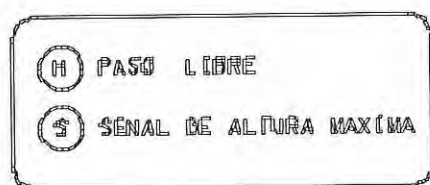
PLANO 6. TOPE DE VERTIDO DE TIERRAS.



PLANO 7. PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS.



PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.-DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en :

Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31 / 1.995 de 8 de Noviembre (B.O.E.nº 269 de 10 de Noviembre).

Reglamento de los Servicios de Prevención R.D. 39 / 1.997 de 17 de Enero
B.O.E. nº27 de 31 de Enero

Estatuto de los Trabajadores.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71)
(B.O.E. 16-3-71).

Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo
(O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).

Comites de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71)
(B.O.E. 16-3-71).

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción
(O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52) .

Reglamento de los Servicios Médicos de empresa
(O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

(O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).

Reglamento de Líneas Electricas Aéreas de alta Tensión (O.M. 28-11-68).

Reglamento Electrotecnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).

Convenio Colectivo Provincial de Construcción .

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas (O.M. 30-7-81).

Reglamento General de Normas Basicas de Seguridad Minera (Real Decreto 863/85, 2-4-85) (B.O.E. 12--6-85)

Normas sobre trabajos marítimos que puedan afectar a estas obras y sobre trabajos de buzos.

3.2.-CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil desechándose a su termino.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro mas rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente

de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fué concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido mas holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en si mismo .

3.2.1.- Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-4-74) (B.O.E. 29-5-74) y de la Unión Europea .

En todo caso se exigirá su homologación oficial por la Unión Europea .

3.2.2.- Protecciones colectivas

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a

base de tubos metálicos.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

Redes

Serán de poliamida y sus dimensiones principales serán tales que cumplan con garantía la función protectora para la que están previstas.

Anclajes de sujeción de cinturón de seguridad

Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

Pórticos limitadores de gálibo

El dintel estará debidamente señalizado de forma que llame la atención.

Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura

Señales

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerzas de 300 mA.

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 contacto de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

3.3-- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

3.3.2.- Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1.995) , del Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39 / 1.997) y Orden de Desarrollo (O. de 27 de Junio de 1.997) .

Para el nombramiento de Delegados de Prevención se estará a lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Reglamento de los Servicios de Prevención .

3.5 .- INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de botiquín, que deberá ser renovado mensualmente, y se repondrá inmediatamente el material consumido.

3.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, y servicios higiénicos debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo , una ducha con agua fría y caliente y un W.C. disponiendo de espejo y calefacción por cada 10 trabajadores .

No es necesaria la instalación de comedor ya que la obra se encuentra muy próxima al casco urbano ..

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

3.7.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

El Contratista esta obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.



SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

PRESUPUESTO

CAPITULO- I

MEDICIONES

(SEG. E HIG.)

MEDICIONES

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Ud. casco de seguridad homologado.....	4. - Unidades
Ud. pantalla de seguridad para soldador.....	0.5. -
Ud. pantalla de seguridad contra proyecciones de partículas	1. -
Ud. gafa antipolvo y anti-impactos.....	3. -
Ud. gafa de seguridad para oxicorte	0.5. -
Ud. mascarilla respiración antipolvo	2. -
Ud. filtro para mascarilla antipolvo	4. -
Ud. protector auditivo.....	1. -
Ud. cinturón de seguridad.....	1. -
Ud. cinturón de seguridad antivibratorio.....	1. -
Ud. mono o buzo de trabajo.....	4. -
Ud. impermeable	4. -
Ud. de mandil de cuero para soldador.....	0.5. -
Par manguitos para soldador	0.5. -
Par polainas para soldador	0.5. -
Par guantes para soldador	0.5. -
Par guantes dieléctricos	0.5. -
Par guantes de goma finos.....	24. -
Par guantes de cuero	16. -
Par botas impermeables al agua y a la humedad	4. -
Par botas de seguridad de lona.....	4. -
Par botas de seguridad de cuero.....	4. -
Par botas dieléctricas	1. -

PROTECCIONES COLECTIVAS

Ud. señal normalizada de tráfico, incluido soporte....	2. -
Ud cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.....	2. -
Ud. topes para camión en excavaciones.....	2. -
M. cordón de balizamiento reflectante, in cluido soporte.....	3 00. -
. de valla autónoma metálica de conten ción de peatones.....	30. -
Ud. jalón de señalización.....	1. -
Ud. pórtico de limitación de altura. com puesto por dos perfiles verticales v ca ble.....	1. -
M2. tablero de dimensiones varias, hasta 4 m2. para protección de huecos horizonta les	5. -
H. camión de riego, incluido el conductor.....	15. -
H. mano de obra de señalista.....	15. -
H. mano de obra de brigada de seguridad empleada en' mantenimiento y reposición de protecciones.....	25. -
M. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad en estructuras, barcos etc.....	20. -
Ud. salvavidas, incluida cuerda de amarre en trabajo al borde del mar.....	2. -
M. valla de cerramiento de obra.....	25. -

EXTINCION DE INCENDIOS

Ud. extintor de polvo polivalente inclui do el soporte	1. -
---	------

PROTECCION INSTALACION ELECTRICA

Ud. instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas. Etc.....	1. -
Ud. interruptor diferencial de media sensibilidad (300 m A).....	1. -
Ud. interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 m A)	1. -

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Mes de alquiler de barracón, para vestuario.....	3. -
Ud. acometida de agua y energía eléctrica para servicio y vestuario	1. -
Ud. taquilla metálica individual con llave.....	3. -
Ud. banco de madera con capacidad para 5 personas	1. -
Ud.. radiador infrarrojos	1. -
Mes alquiler de barracón para aseos.....	5. -
H. mano de obra empleada en limpieza y cons ervación de instalaciones de personal.....	25. -
Ud. de ducha instalada con agua.....	1. -
Ud. inodoro instalado.....	1. -
Ud. de espejo instalado en aseos.....	1. -
Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad, totalmente instalado	0.5. -

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Ud. botiquín instalado en obra.....	1. -
Ud. reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.....	1. -
Ud. reconocimiento medico obligatorio.....	8. -

FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo (solamente en el caso de que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales así lo disponga para este numero de trabajadores).....	0.5. -
H. formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo	16 . -

CAPITULO - II

CUADROS DE PRECIOS

(SEG. E HIG.)

CUADROS DE PRECIOS

PROTECCIONES COLECTIVAS

Ud. señal normalizada de tráfico, con soporte metálico
e incluida la colocacion 4.400 Pts.

Señal normalizada para
3 usos 0,33 ud x 9.000 Pts / ud 3.000 Pts.

Soporte metálico para
3 usos 0,33 ud x 3.000 Pts / ud 1.000 Pts.
4.000 Pts.

Costes auxiliares 10% 400 Pts

TOTAL PARTIDA **4.400 Pts.**

Ud. cartel indicativo de riesgo, con soporte
metálico e incluida la colocacion 1.128 Pts.

Cartel indicativo normalizado
de 0,30 m x 0,30 m. para un
solo uso 1 ud x 425Pts/ud. 425Pts.

Soporte metálico para
3 usos 0,33 ud x 1.800 Pts/ud 600 Pts.
1.025 Pts.

Costes auxiliares 10% 103 Pts

TOTAL PARTIDA **1.128 Pts.**

Ud. topes para camión en excavaciones, incluida la colocacion	<u>6.236Pts</u>
---	-------	-----------------

Oficial 1º	0,18hx 1.829Pts/h 329Pts
------------	-------------------	--------------

Peón	0,18hx1.689Pts/h 304Pts
------	------------------	--------------

Tablón de 0,20 m. x 0,07		
--------------------------	--	--

12 m x27.000 Pts/m3.	4.539Pts
----------------------	-------	----------

Estacas para hincar en el terreno:		
------------------------------------	--	--

2 ud x 250 Pts / ud	<u>500Pts</u>
---------------------	-------	---------------

		5.669Pts
--	--	----------

Costes auxiliares 10%		<u>567Pts</u>
-----------------------	--	---------------

TOTAL PARTIDA		<u>6.236Pts</u>
---------------	--	-----------------

M. cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.....		<u>200Pts</u>
---	--	---------------

Cordón de balizamiento para un solo uso1,10 m x 100Pts/m	100Pts
--	-------	--------

Soporte metálico para 3 usos, colocado (cada 10 m. aprox.)		
---	--	--

0,04 ud x 2.050 Pts/ ud	<u>82Pts</u>
-------------------------	-------	--------------

		182Pts
--	--	--------

Costes auxiliares 10%		<u>18Pts</u>
-----------------------	--	--------------

TOTAL PARTIDA		<u>200Pts</u>
---------------	--	---------------

M. valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones	<u>2.178Pts</u>
--	-------	-----------------

Valla autónoma metálica para 4 uso 0,1 ud. x 19.800 Pts / ud	1.980 Pts
--	-------	-----------

Costes auxiliares 10%	<u>198 Pts</u>
TOTAL PARTIDA	2.178 Pts

Ud. jalón de señalización, incluida la colocación . **1.650 Pts**

Jalón de señalización
para un sólo uso 1 ud x 1.500 Pts,/ud 1.500 Pts

Costes auxiliares 10%	<u>150 Pts</u>
TOTAL PARTIDA	1.650 Pts

Ud. pórtico de limitación de altura a 4.m.
compuesto por dos perfiles metálicos y cable
horizontal con banderolas, incluido montaje
y desmontaje **70.600 Pts**

Oficial Iª 3 h x 1.829 Pts / h	5.487 Pts
Peón 6 h x 1.689 Pts / h	10.134 Pts
Perfil laminado (IPN 160)	
incluso pintura 150 Kgs x 230 Pts .	34.500 Pts
Cable de 10 mm. de diam. 6 m x 100 Pts / m	600 Pts
Abrazaderas 6 ud x 50 Pts / ud	300 Pts
Orejetas soldadas . 2 ud x 500 Pts / ud .	1.000 Pts
Banderolas amarillas 10 ud x 50 Pts / ud	500 Pts
Hormigón cimentación colocado	
0.15 m3. X 15.682 Pts / m3.	2.352 Pts
Grúa sobre camion, incluido	
el conductor 1 h x 9.300 Pts / h	<u>9.300 Pts</u>

64.173 Pts

Costes auxiliares 10%	<u>6.427 Pts</u>
TOTAL PARTIDA	70.600 Pts

M2. tablero de dimensiones varias, hasta
m2. para protección de huecos horizontales
mediante tableros de madera, incluida con
fección del tablero y su colocacion

1.916 Pts

Oficial' 1º

0,25 h x 1.829 Pts/h

..... 457 Pts

Peón:

0,25 h x 1.689 Pts/h

..... 422 Pts

Tablón 0,20 m x 0,07 m. para 3 puertas:

2,40 m x 27.000 Pts/m

..... 907 Pts

Tablas para cosido de tablones y

encaje en el hueco:

0,80 m x 0.20 x 0.03 x 27.000 Pts / m3.

..... 130 Pts

1.916 Pts

Costes auxiliares 10%

TOTAL PARTIDA

1.916 Pts

**H. mano de obra de brigada de seguridad
empleada en mantenimiento y reposición
de protecciones**

2.012 Pts

Oficial 1º 1 h x 1.829 Pts/h

..... 1.829 Pts

Costes auxiliares 10%

183 Pts

TOTAL PARTIDA.

2.012 Pts

**M . cable de seguridad para anclaje de
cinturón de seguridad en estructuras,
barcas etc.**

..... **833 Pts**

Oficial 1º :

0,10 h x 1.829 Pts/h	.....	183Pts
Peón:		
0,10 h x 1.689 Pts/h	.....	169Pts
Cable de seguridad:		
1,20 m x 297Pts/m	.....	356Pts
Puntos de anclaje:		
0,25 ud x 198 Pts/ud	.....	50Pts
		757Pts
Costes auxiliares 10%		76Pts
TOTAL PARTIDA		833 Pts

M. valla de cerramiento de obra de 2 m.
de altura a base de pies derechos de rollizo
y mallazo incluida la colocación y el desmontaje1.967Pts

Oficial 1º:		
0.30 h x 1.829 Pts / h	.....	549 Pts
Peón :		
0.30 h x 1.689 Pts/h	.....	507 Pts
Rollizo de madera de 3 m. de altura para 2 usos(cada 3 m. aproximadamente)		
0,5 m x 306 Pts/m	.....	153 Pts
Mallazo metálico para 2 usos:		
2,2 m2 x 264 Pts/m2	.....	581Pts
		1.790 Pts
Costes auxiliares 10%		179 Pts
TOTAL PARTIDA		1.969 Pts

EXTINCION DE INCENDIOS

Ud. extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la colocacion	.....8.965 Pts
Extintor para dos usos:	
0,5 ud x 16.000 Pts/ud	..... 8.000 Pts
Soporte	
1 ud x 150 Pts/ud	..... 150 Pts
	8.150 Pts
Costes auxiliares 10%	815 Pts
TOTAL PARTIDA	8.965 Pts

INSTALACION DE PERSONAL

Ud. radiador de infrarrojos, 1.000 W. total - mente instalado 4.400 Pts
--	-----------------

Radiador infrarrojos para 2 usos:	
0,5 ud x 8.000	..... 4.000 Pts
Costes auxiliares 10%	400 Pts
TOTAL PARTIDA	4.400 Pts

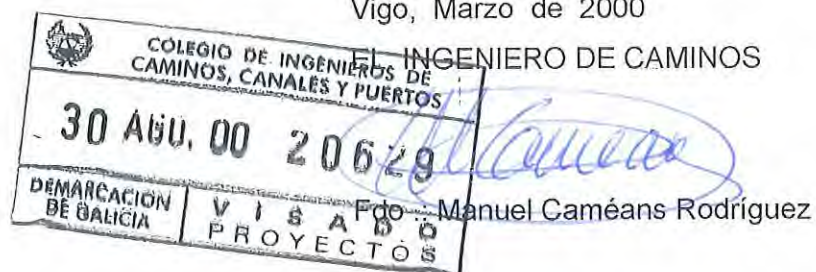
Ud. taquilla metalica individual con llave,colocada3.594 Pts
--	----------------

Taquilla individual para		
tres usos o.33 ud x 9.900 Pts	.....	3.267 Pts
Costes auxiliares 10%	.....	327 Pts
TOTAL PARTIDA		3.594 Pts

Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad,	
totalmente instalado	<u>22.000 Pts</u>

Calentador de agua para 2 usos	
0.5 ud x 40.000 Pts	..... 20.000 Pts
Costes auxiliares 10 %	<u>2.000 Pts</u>
TOTAL PARTIDA	<u>22.000 Pts</u>

Vigo, Marzo de 2000



CAPITULO - III

PRESUPUESTO GENERAL

(SEG. E HIG.) ..

PRESUPUESTO

PROTECCIONES INDIVIDUALES

4 .-	Ud. casco de seguridad homologado a 1.120 pts.....	4.480 pts.
0.5.-	Ud. pantalla de seguridad para soldador a 2.475 pts.....	1.238 pts.
1 .-	Ud. pantalla de seguridad contra proyecciones de particulas a 1.238 pts.....	1.238 pts.
3 .-	Ud. gafa antipolvo y anti-impactos a 1.320 pts.....	3.960 pts.
0.5.-	Ud. gafa de seguridad para oxicorte a 1.685 pts.....	843 pts.
2 .-	Ud. mascarilla respiración antipolvo a 350 pts.....	700 pts.
4 .-	Ud. filtro para mascarilla antipolvo a 75 pts.....	300 pts.
1. -	Ud. protector auditivo a 2.500 pts.....	2.500 pts.
1 .-	Ud. cinturón de seguridad a 3.500 pts.....	3.500 pts.
1 .-	Ud. cinturón de seguridad antivibratorio a 3.400 pts	3.400 pts.
4. -	Ud. mono o buzo de trabajo a 4.500 pts.....	18.000 pts.
4. -	Ud. impermeable a 3.500 pts.....	14.000 pts.
0.5.-	Ud. de mandil de cuero para soldador a 1.750 pts	875 pts.
0.5.-	Par manguitos para soldador a 600 pts.....	300 pts.
0.5.-	Par polainas para soldador a 700 pts.....	350 pts.

0.5.- Par guantes para soldador a 650 pts.....	325 pts.
0.5.- Par guantes dieléctricos a 3.500 pts.....	1.750 pts.
24.- Par guantes de goma finos a 150 pts	4.320 pts.
16. - Par guantes de cuero a 400 pts.....	6.400 pts.
4 .- Par botas impermeables al agua y a la humedad a 2.500 pts.....	10.000 pts.
4 .- Par botas de seguridad de lona a 2.500 pts.....	10.000 pts.
4 .- Par botas de seguridad de cuero a 3.250 pts.....	13.000 pts.
1 .- Par botas dieléctricas a 3.750 pts.....	3.750 pts.

TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES..... 85.229 pts.

PROTECCIONES COLECTIVAS

2 .- Ud. señal normalizada de trafico , incluido soporte a 4.400 pts.....	8.800 pts.
2 .- Ud cartel indicativo de riesgo, incluido soporte a 1.128 pts.....	2.256 pts.
2 .- Ud. topes para camión en excavaciones a 6.236 pts.....	12.472 pts.
300 .- M. cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte a 200 pts.....	60.000 pts.
30 .- M. de valla autónoma metálica de	

contención de peatones a 2.178 pts.....	65.340 pts.
1 .- Ud. jalón de señalización a 1.650 pts.....	1.650 pts.
5 .- M2. tablero de dimensiones varias, hasta 4 m2. para protección de huecos horizontales a 1.916 pts.....	9.580 pts.
15. - H. mano de obra de señalista a 1.829 pts.....	27.435 pts.
25 .- H. mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones a 2.012 pts.....	50.300 pts.
20 .- M. cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad en estructuras, barcos etc a 833 pts.....	16.660 pts.
2 .- Ud. salvavidas, incluida cuerda de amarre en trabajo al borde del mar a 5.000 pts.....	10.000 pts.
25 .- M. valla de cerramiento de obra a 1.967 pts.....	49.175 pts.
<hr/>	
TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS.....	313.668 pts.

EXTINCION DE INCENDIOS

1 .- Ud. extintor de polvo polivalente incluido el soporte a 8.967 pts	8.967 pts.
<hr/>	
TOTAL EXTINCION DE INCENDIOS	8.967 pts.

PROTECCION INSTALACION ELECTRICA

1 .- Ud. instalación de puesta a tierra compuesta
por cable de cobre, electrodo conectado
a tierra en masas metalicas etc a 20.000 pts 20.000 pts.

1 .- Ud. interruptor diferencial de media sensibilidad
(300 m A) a 14.000 pts..... 14.000 pts.

1.- Ud. interruptor diferencial de alta sensibilidad
(30 m A) a 16.000 pts..... 16.000 pts.

TOTAL PROTECCION INST. ELECTRICA 50.000 pts.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

3 .- Mes de alquiler de barracón, para vestuario a 20.000 pts..... 60.000 pts.

1 .- Ud. acometida de agua y energía eléctrica
para servicio y vestuario a 15.000 pts..... 15.000 pts.

3 .- Ud. taquilla metálica individual con llave a 3.594 pts 10.782 pts.

1 .- Ud. banco de madera con capacidad
para 5 personas a 2.200 pts..... 2.200 pts.

1.- Ud., radiador infrarrojos a 4.400 pts.....	4.400 pts.
3.- Mes alquiler de barracón para aseos a 20.000 pts	60.000 pts.
25.- H. mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal a 1.689 pts	42.225 pts.
1.- Ud. de ducha instalada con agua a 12.000 pts.....	12.000 pts.
1.- Ud. inodoro instalado a 10.000 pts	10.000 pts.
1.- Ud. de espejo instalado en aseos a 1.500 pts	1.500 pts.
0.5.- Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad, totalmente instalado a 22.000 pts	11.000 pts.
<hr/>	
TOTAL INST. DE HIG. Y BIENESTAR	229.107 pts

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.- Ud. botiquín instalado en obra a 5.000 pts.....	5.000 pts.
1.- Ud. reposición material sanitario durante el transcurso de la obra a 5.000 pts.....	5.000 pts.
4.- Ud. reconocimiento medico obligatorio a 4.500 pts.....	18.000 pts.
<hr/>	
TOTAL MEDIC. PREV. PRIM. AUXILIOS	28.000 pts.

FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1 .- Ud. Reunión mensual del Comité de
Seguridad e Higiene en el Trabajo
(solamente en el caso de que
la Ley de Prevención de Riesgos
Laborales así lo disponga para este
numero de trabajadores) a 15.000 pts 15.000 pts.

16 .- H. formación en Seguridad e Higiene
en el Trabajo a 1.750 pts 28.000 pts.

TOTAL FORMACION Y REUNIONES 43.000 pts.

TOTAL PRESUPUESTO..... 657.971 pts.

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de **SEISCIENTAS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTAS SETENTA Y UNA (657.971) PESETAS .**

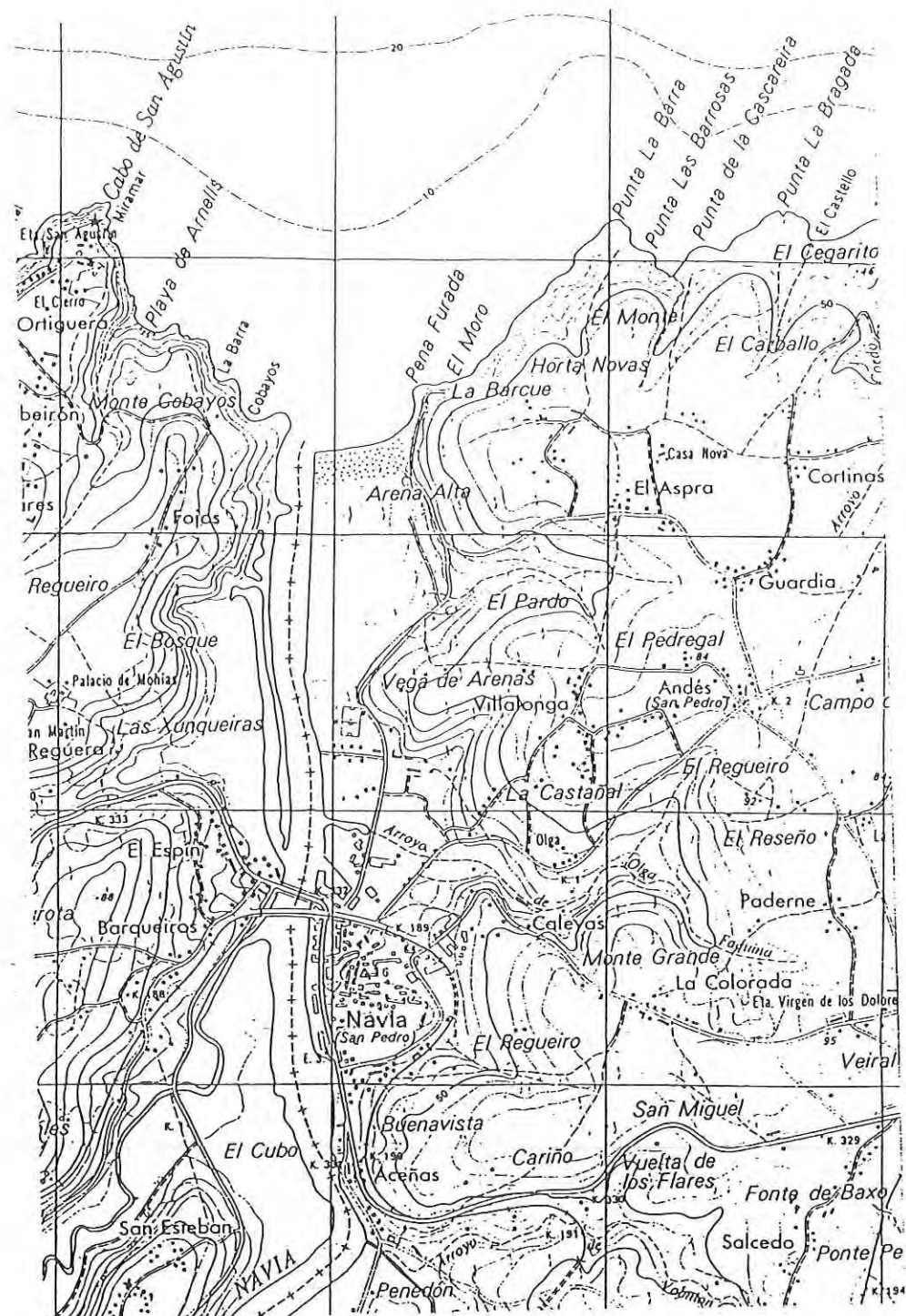
Vigo, Marzo de 2000

EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo .: Manuel Caméans Rodríguez

DOCUMENTO NUMERO - 2

PLANOS



Escala = 1 : 50.000



TÍTULO DEL PROYECTO.

AMPLIACIÓN DE LOS
ASTILLEROS ARMON S.A.

PETICIONARIO:

ASTILLEROS ARMON S.A.

SITUACIÓN:

PUERTO DE NAVIA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANO DE SITUACIÓN

FECHA:

MARZO 2000

CONSULTOR:

INCAT
Ingeniería Civil del Atlántico

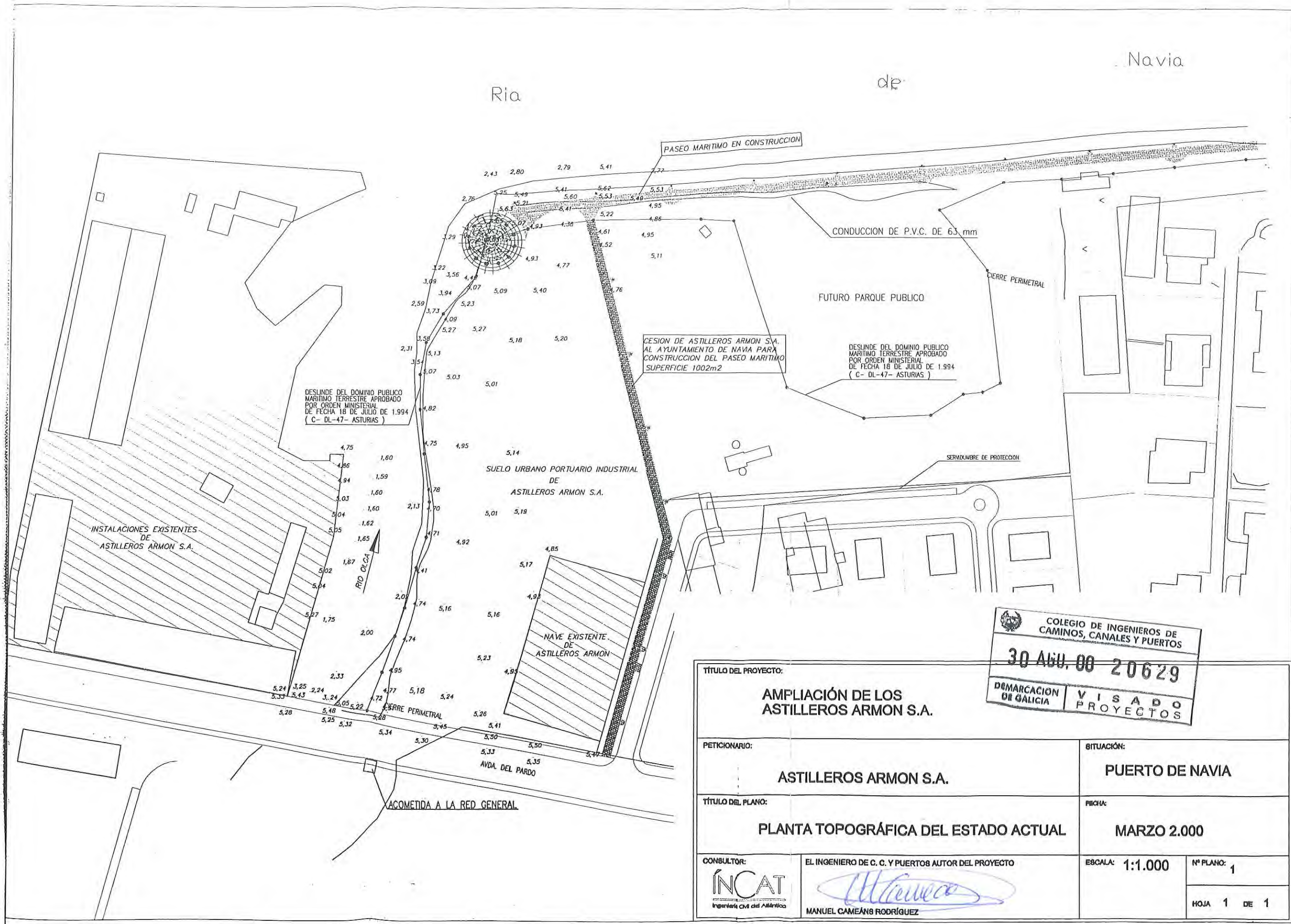
EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO

MANUEL CAMEANS RODRÍGUEZ

ESCALA: 1:50.000
1:5.000

Nº PLANO: 0

HOJA 1 DE 1



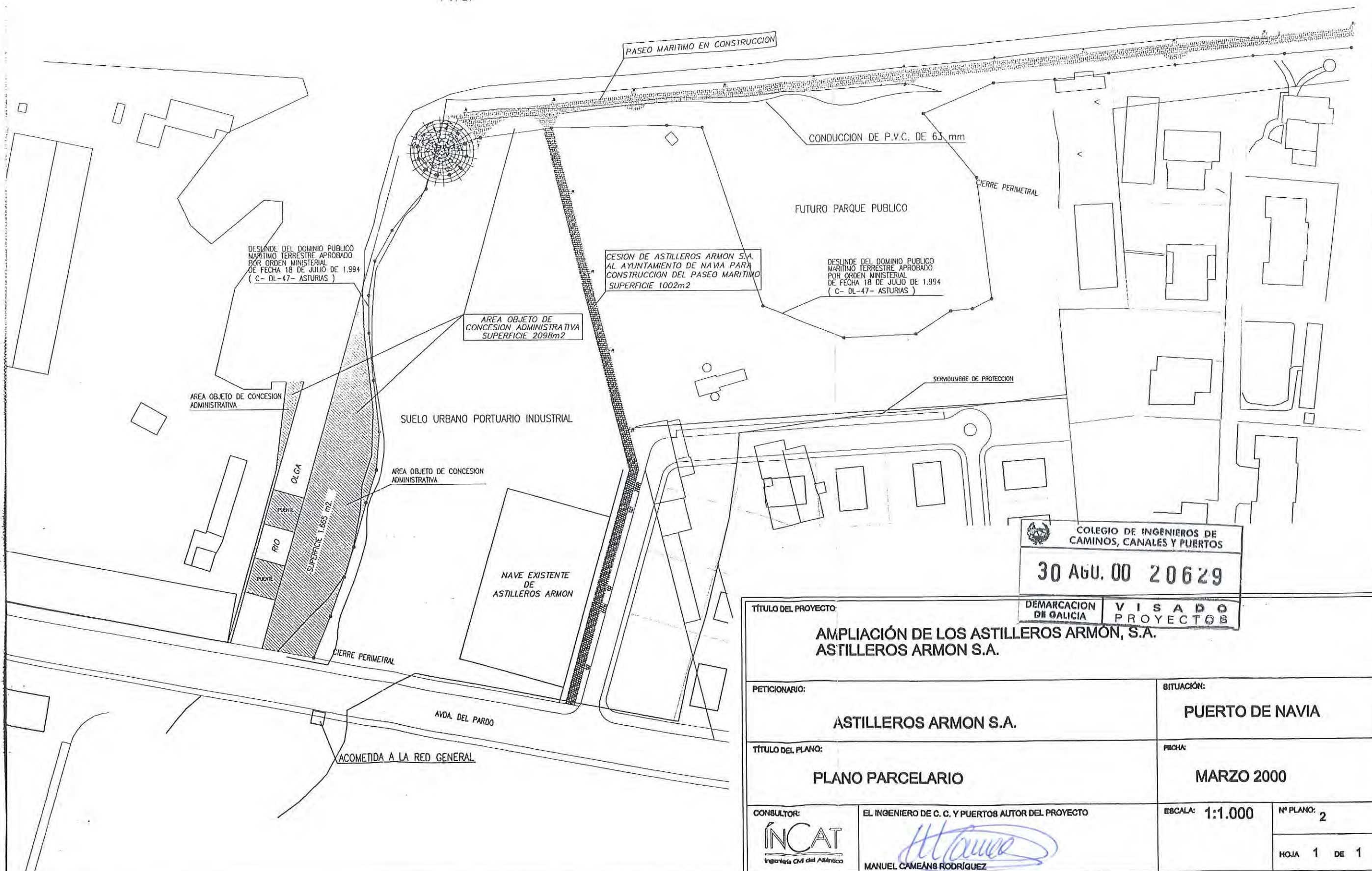
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
30 ABR. 00 20629
DEMARCACION DE GALICIA VISADO PROYECTOS

TÍTULO DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A.	
PETICIONARIO: ASTILLEROS ARMON S.A.	SITUACIÓN: PUERTO DE NAVIA
TÍTULO DEL PLANO: PLANTA TOPOGRÁFICA DEL ESTADO ACTUAL	
CONSEJERO: INCAT Ingeniería Civil del Atlántico	EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO MANUEL CAMEÁN RODRÍGUEZ
FECHA: MARZO 2.000	
ESCALA: 1:1.000	Nº PLANO: 1
HOJA 1 DE 1	

Ria

de

Navia



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

30 AGO. 00 20629

DEMARCACION DE GALICIA

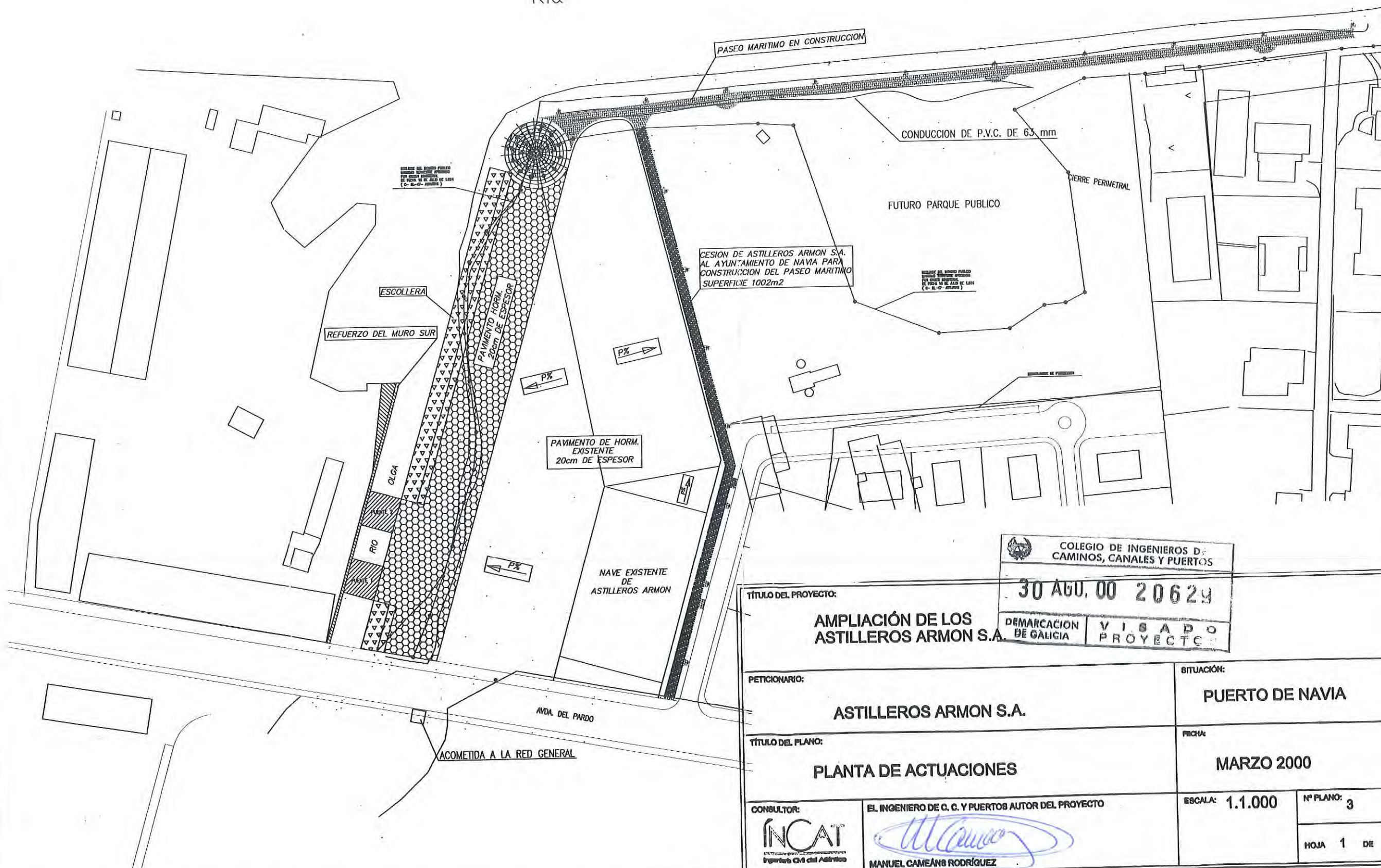
VISADO PROYECTOS

TÍTULO DEL PROYECTO:	
AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON, S.A. ASTILLEROS ARMON S.A.	
PETICIONARIO:	SITUACIÓN:
ASTILLEROS ARMON S.A.	PUERTO DE NAVIA
TÍTULO DEL PLANO:	FECHA:
PLANO PARCELARIO	MARZO 2000
CONSULTOR:	EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO
INCAT Ingeniería Civil del Atlántico	MANUEL CAMEANS RODRÍGUEZ
ESCALA: 1:1.000	Nº PLANO: 2
HOJA 1 DE 1	

Navia

de

Ria



TÍTULO DEL PROYECTO:

AMPLIACIÓN DE LOS
ASTILLEROS ARMON S.A.

PETICIONARIO:

ASTILLEROS ARMON S.A.

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA DE ACTUACIONES

CONSULTOR:

INCAT
Ingeniería Civil del Astillero

EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO

MANUEL CAMEÁN RODRÍGUEZ



COLEGIO DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

30 ABO. 00 20629

DEMARCAÇÃO
DE GALICIA

VISADO
PROYECTO

SITUACIÓN:

PUERTO DE NAVIA

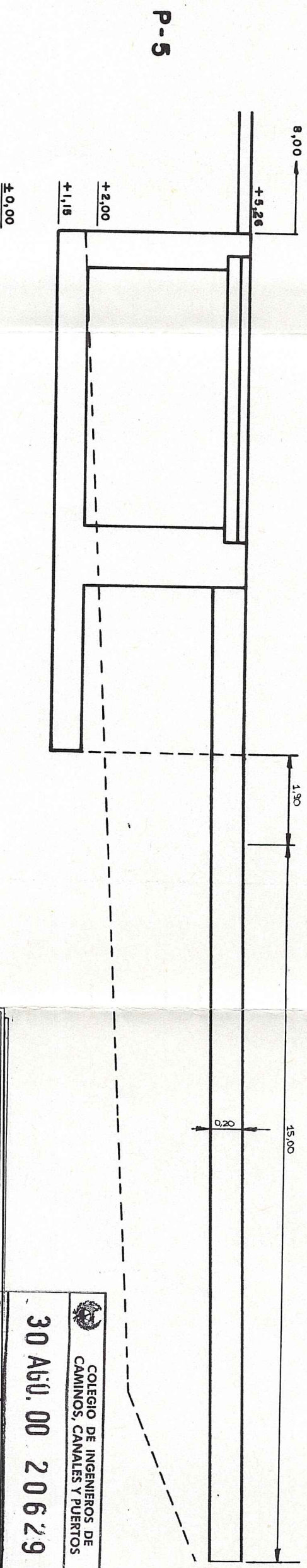
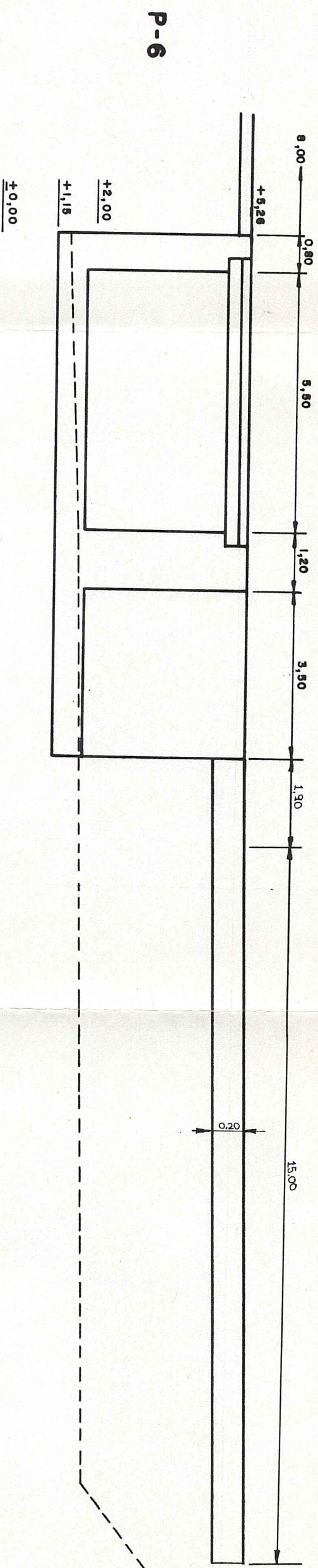
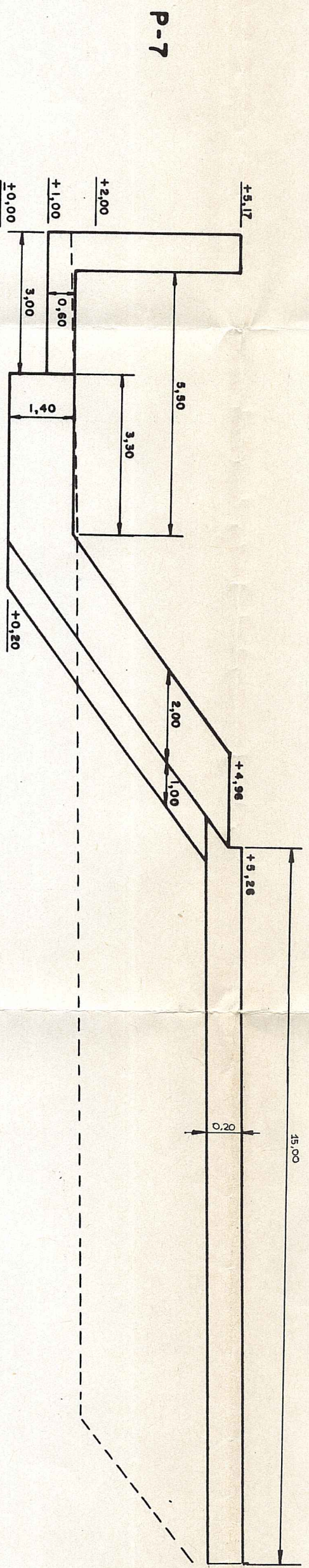
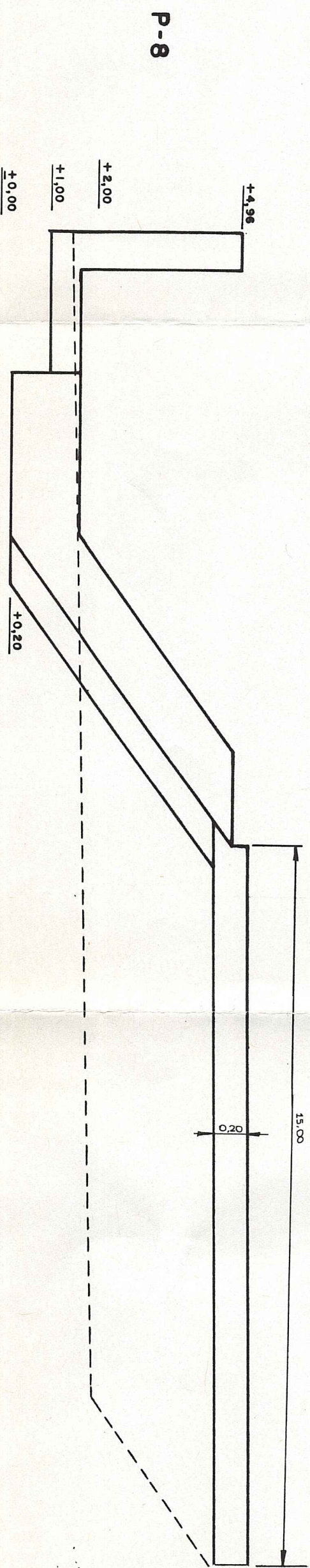
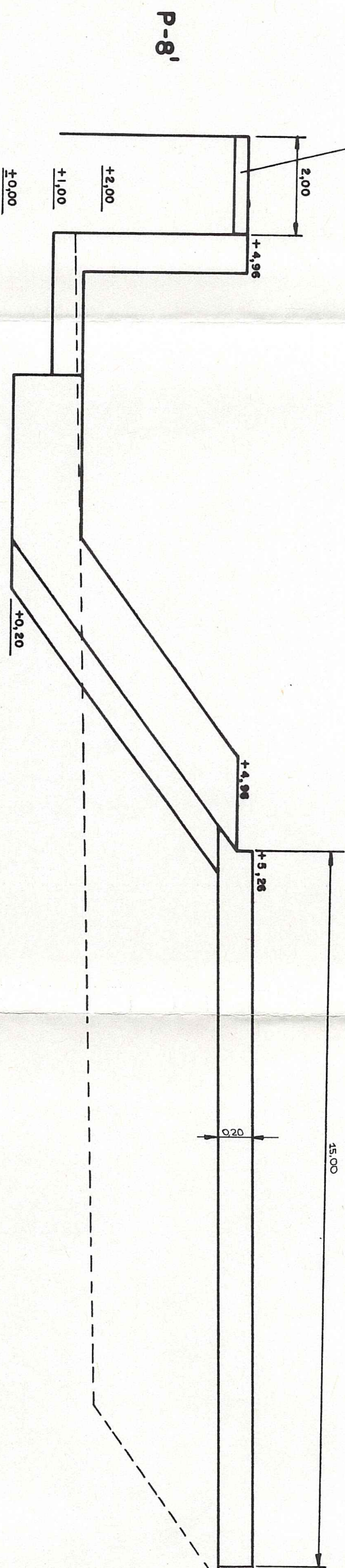
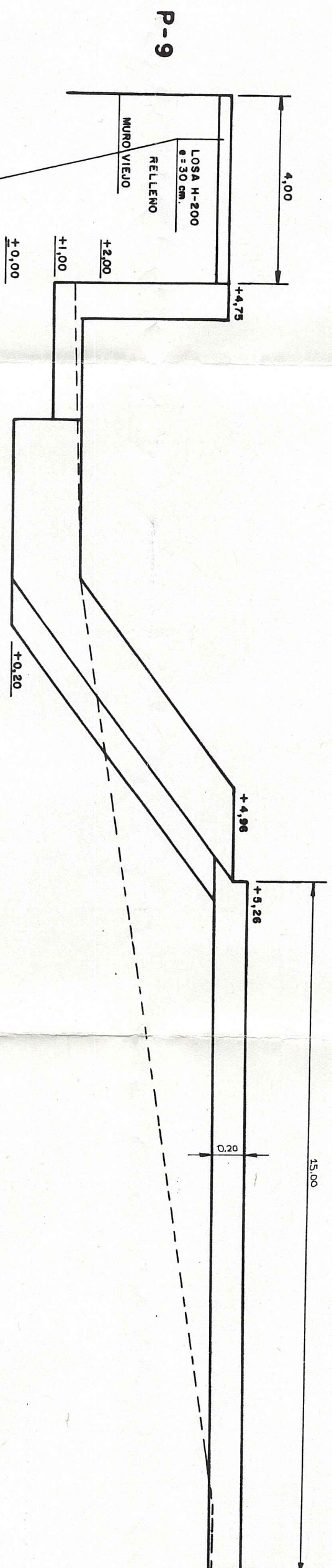
FECHA:

MARZO 2000

ESCALA: 1.1.000

Nº PLANO: 3

HOJA 1 DE 1



TÍTULO DEL PROYECTO:
AMPLIACIÓN DE LOS
ASTILLEROS ARMON S.A.

30 ABU. 00 20629
COLEGIO DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
DEPARTAMENTO DE
PROYECTOS

PETICIONARIO:
ASTILLEROS ARMON S.A.

SITUACIÓN:
PUERTO DE NAVIA

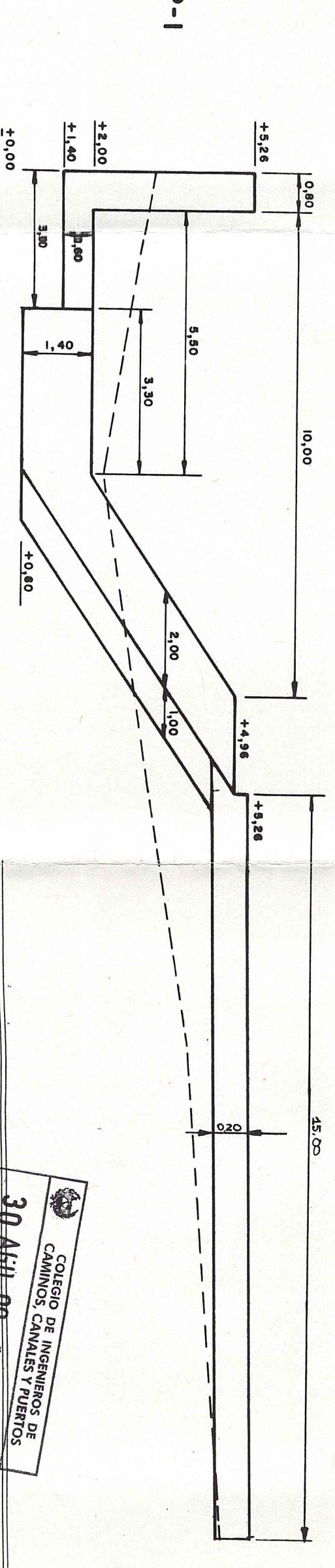
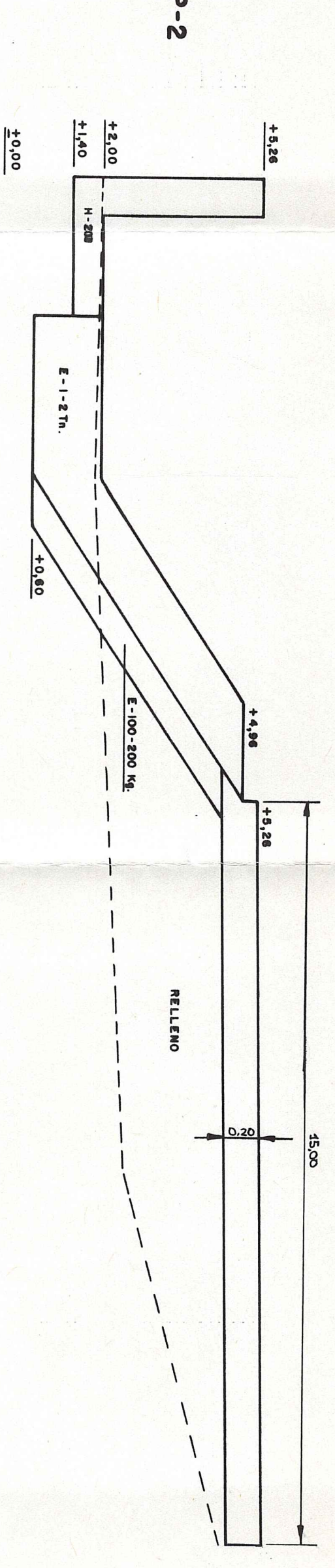
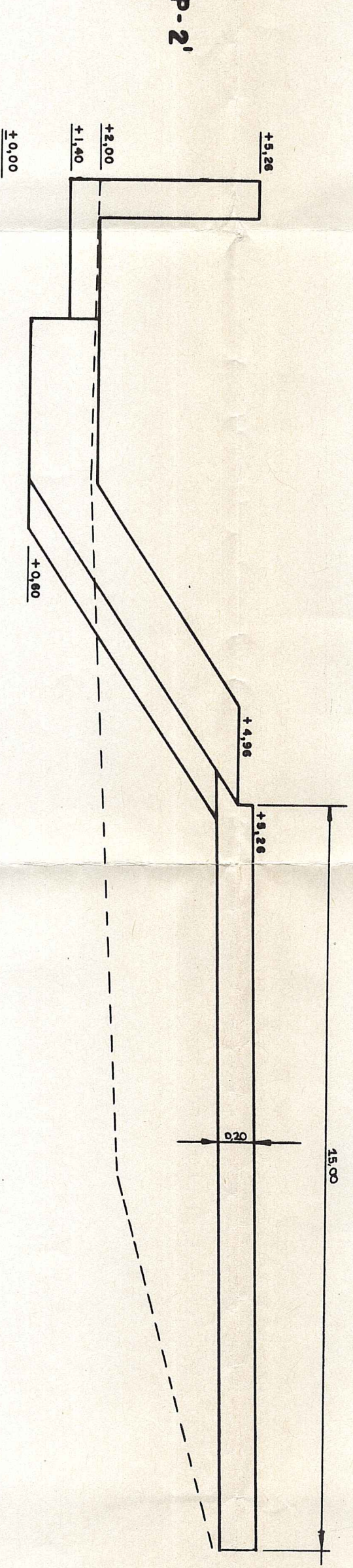
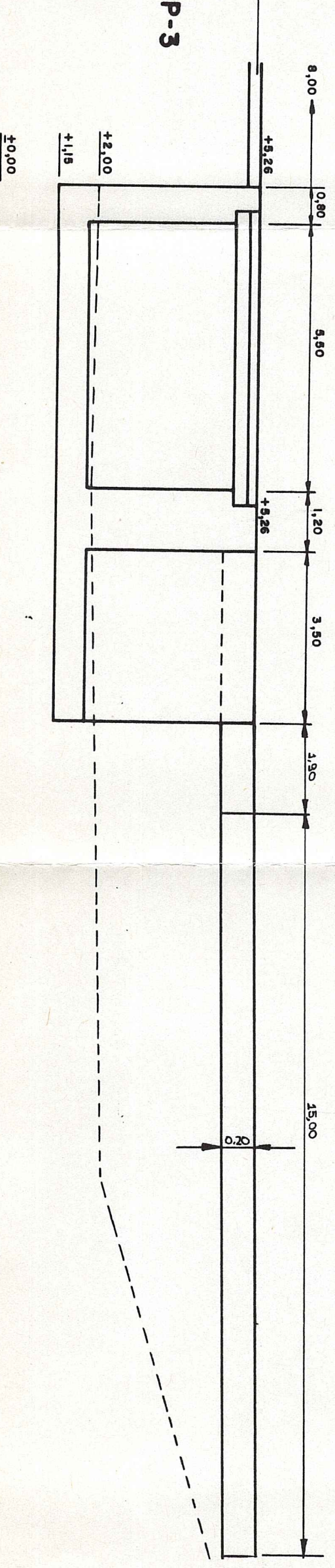
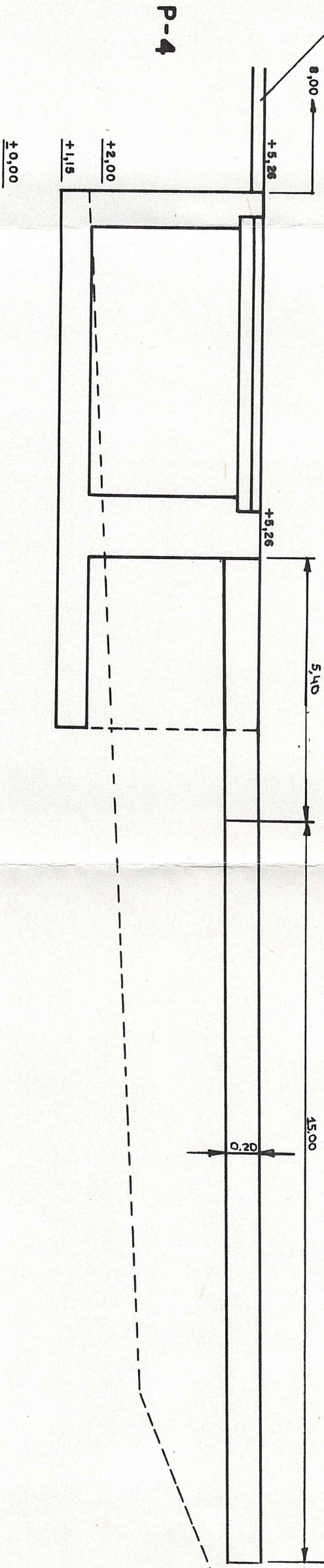
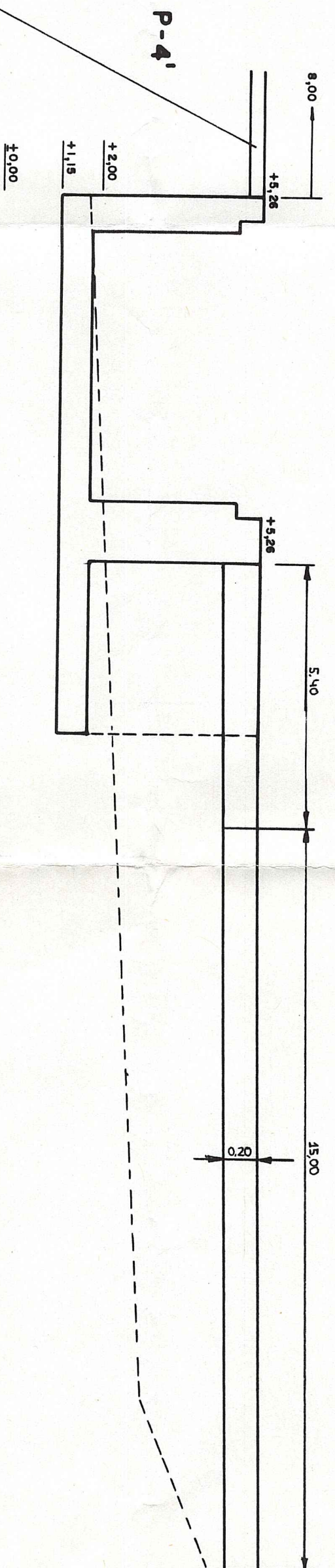
TÍTULO DEL PLANO:
PERFILES TRANSVERSALES

FECHA:
MARZO 2000

CONSULTOR:
INCAI
Ingeniería Civil del Atlántico

ESCALA:
1:100

HOJA 3 DE 4

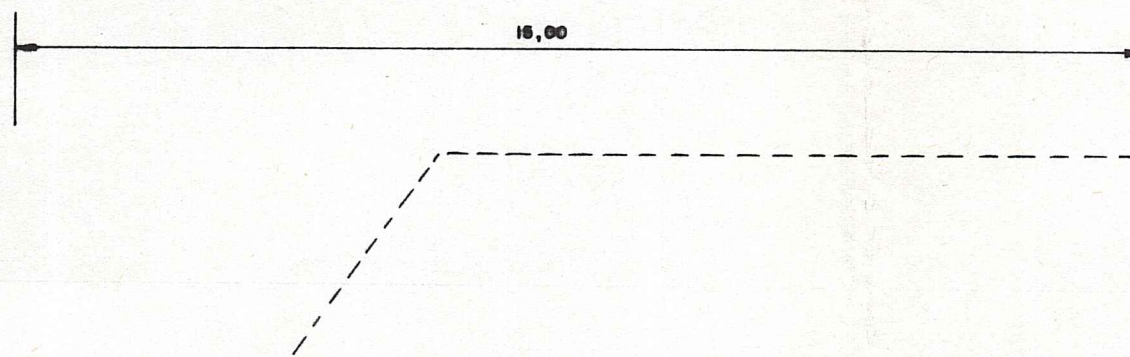


P-0

TÍTULO DEL PROYECTO		30 ABU. 00 20629	
AMPLIACIÓN DE LOS		COLEGIO DE INGENIEROS DE	
ASTILLEROS ARMON S.A.		CAMINOS CANALES Y PUERTOS	
DE SALIDA		VISADO	
PROYECTOS		PROYECTOS	
FOTOCOPIADO		SITUACIÓN	
ASTILLEROS ARMON S.A.		PUERTO DE NAVIA	
TÍTULO DEL PLANO		MAYO DE 1.999	
PERFILES TRANSVERSALES		ESCALA	
EL INGENIERO DE C.C. Y PUERTOS AUTORA DEL PROYECTO		1:100	
MANUEL CAMEANS RODRIGUEZ		Nº PLANO	
INCAI		4	
Reservados todos los derechos		FOLIA	
		2 DE 4	

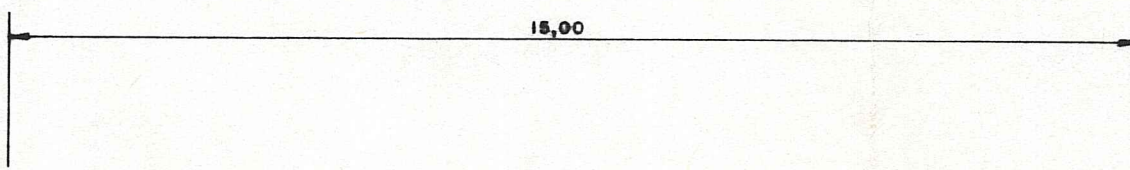
P-15

+2,00
±0,00



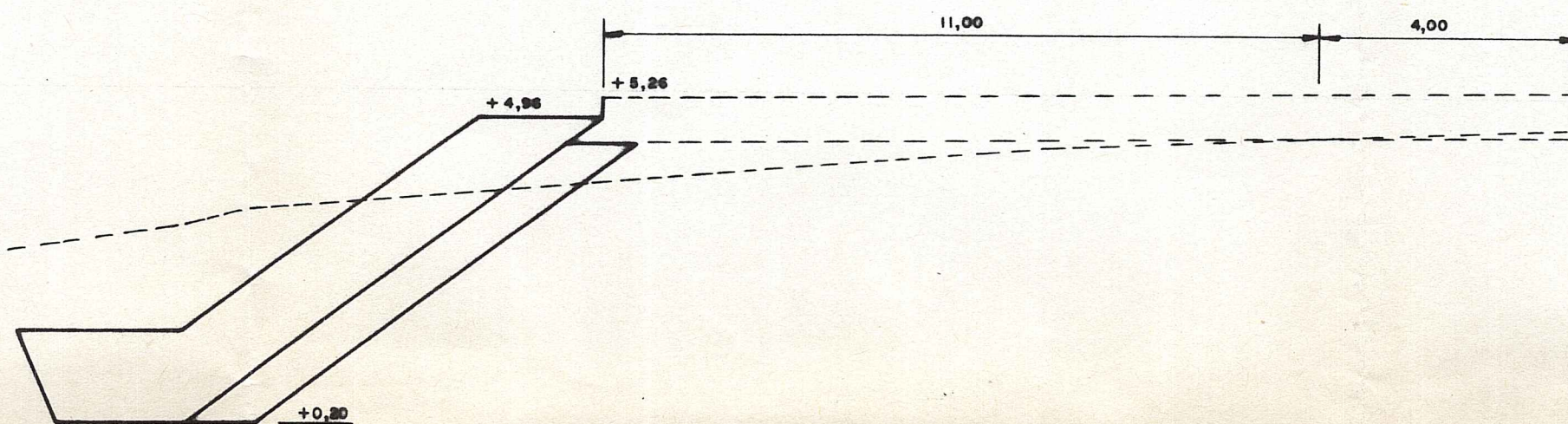
P-14

+2,00
±0,00



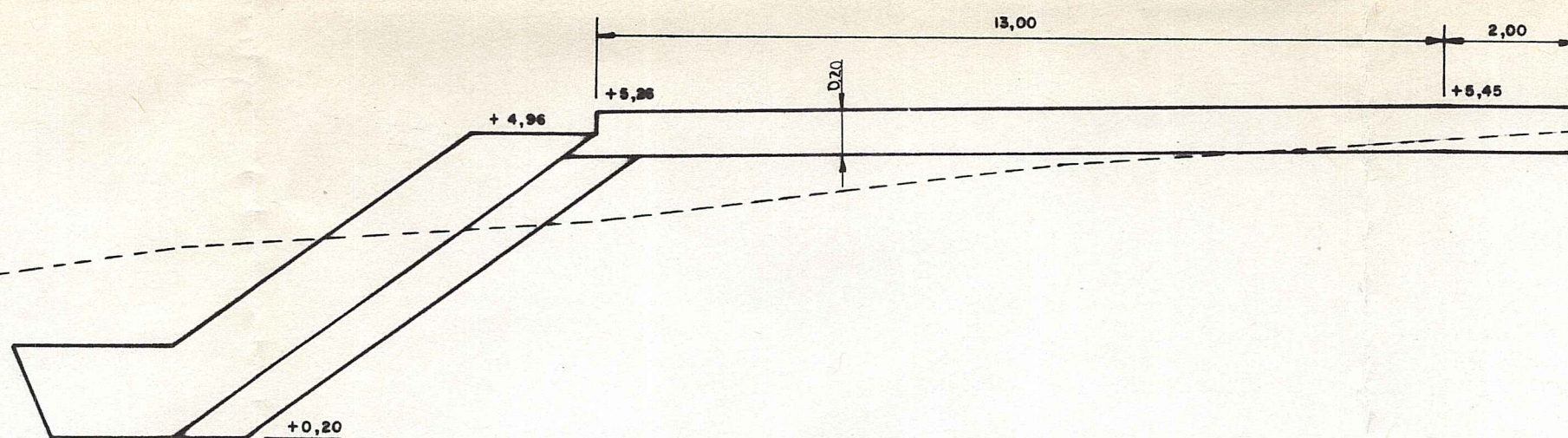
P-13

+2,00
±0,00



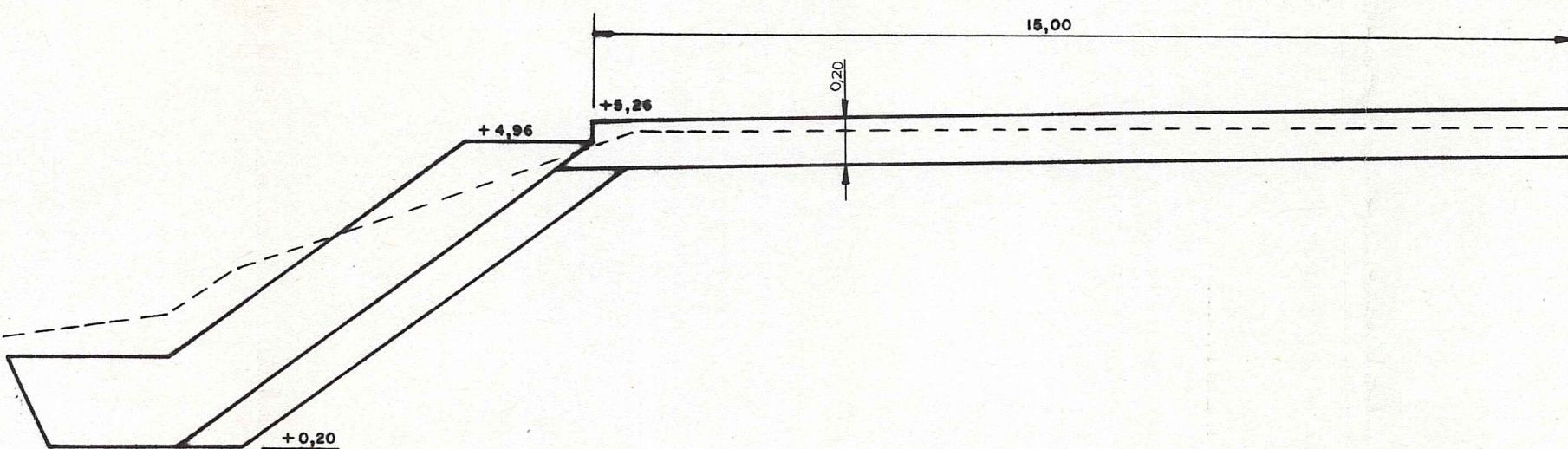
P-12

+2,00
±0,00



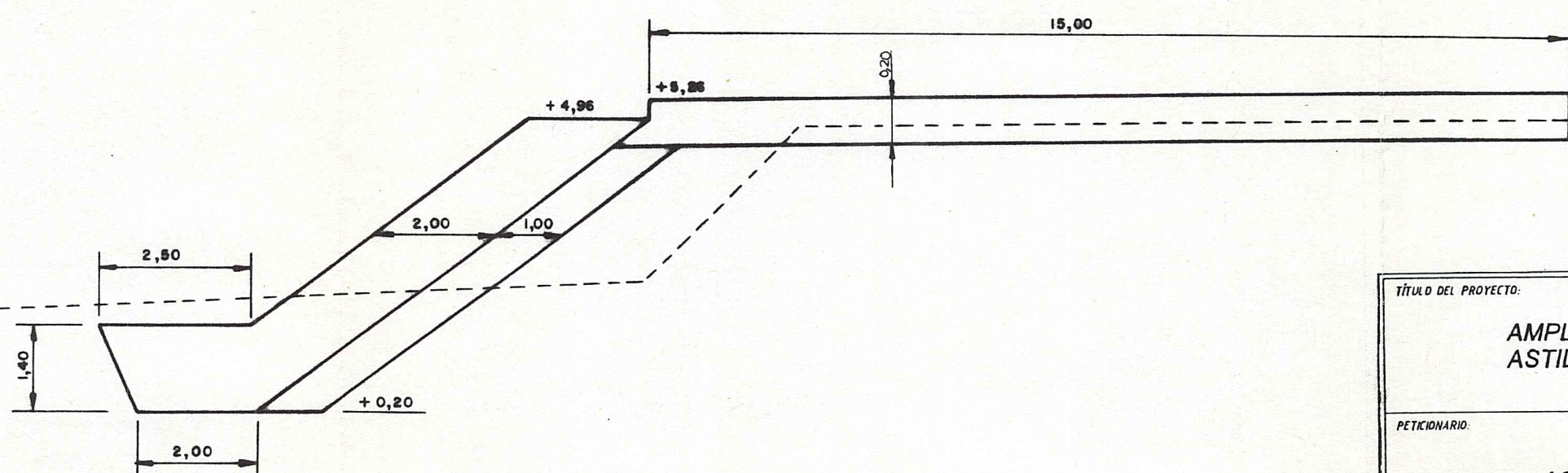
P-11

+2,00
±0,00



P-10

+2,00
±0,00

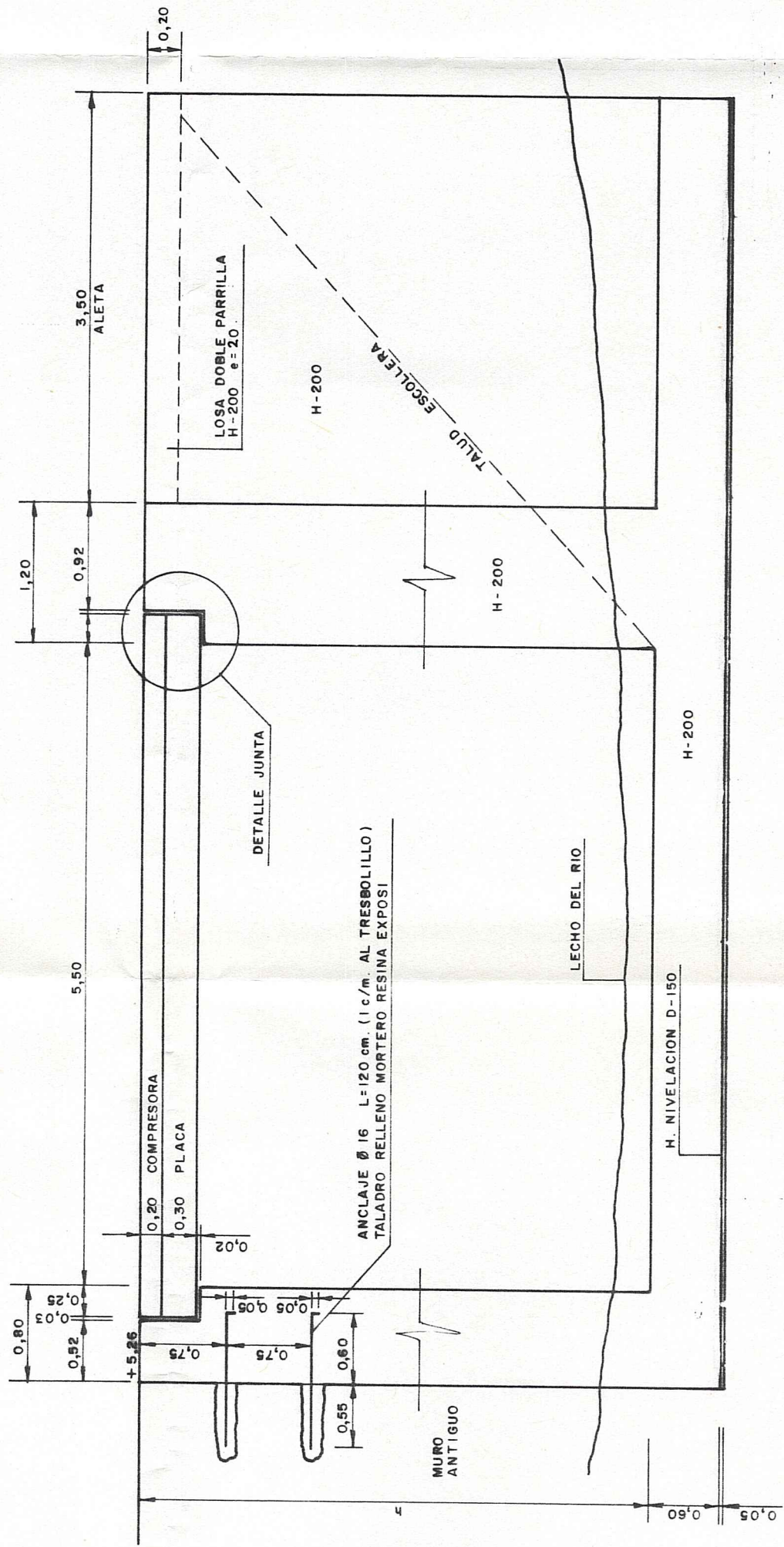


COLEGIO DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
30 AGO. 00 20629
DEMARCAACION VISADO
PROYECTOS

TÍTULO DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A.		SITUACIÓN: PUERTO DE NAVIA	
PETICIONARIO: ASTILLEROS ARMON S.A.		FECHA: MARZO 2000	
TÍTULO DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES		ESCALA: 1:100	
CONSULTOR: ÍNCAT Ingeniería Civil del Atlántico	EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO: <i>Manuel Camacho Rodríguez</i> MANUEL CAMACHO RODRIGUEZ	Nº PLANO: 4 HOJA 4 DE 4	

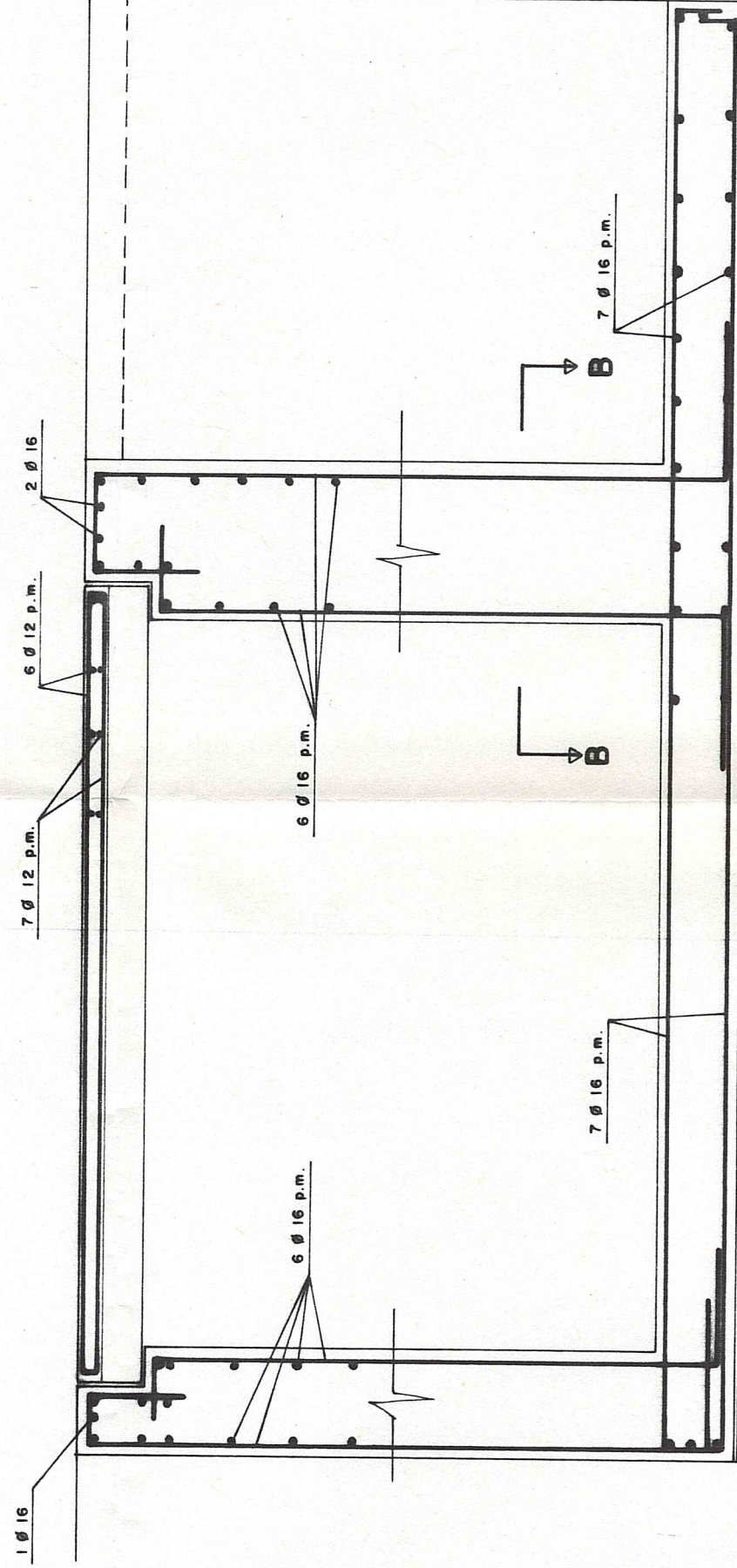
PUENTES A-B SECCION TIPO A-A HORMIGON

ESCALA = 1 : 50



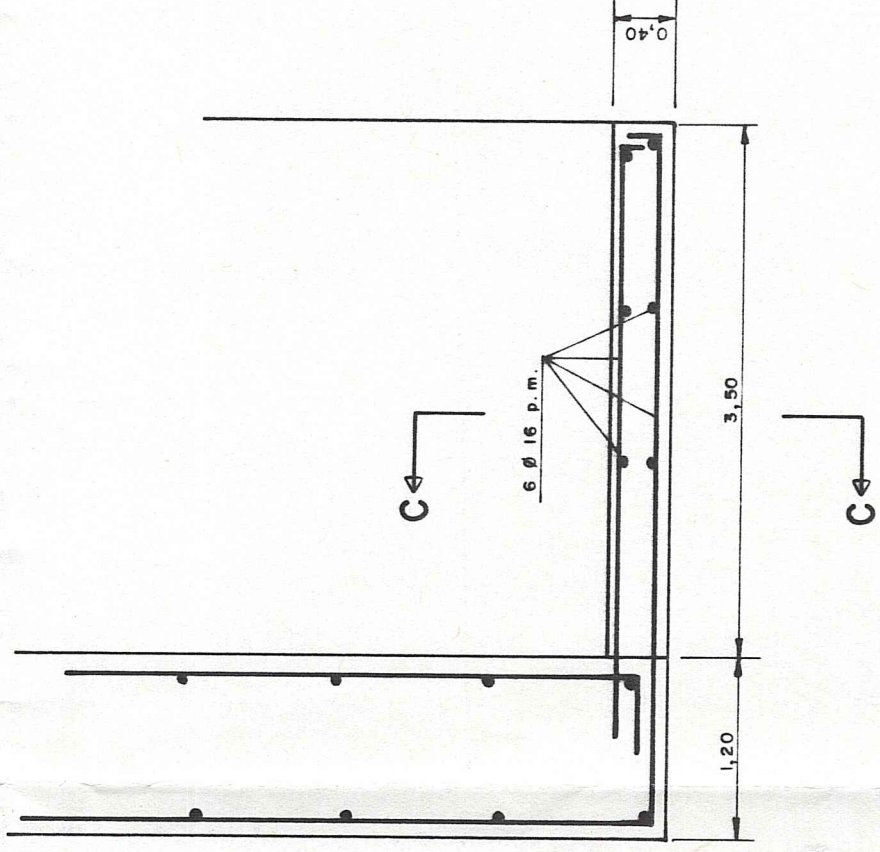
PUENTES A-B SECCION TIPO A-A ACERO

ESCALA = 1 : 50



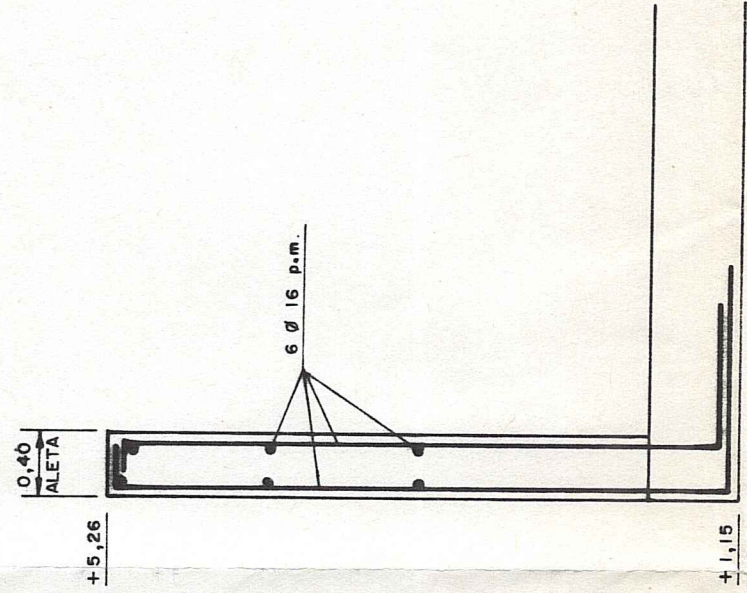
SECCION B-B

ESCALA = 1 : 50



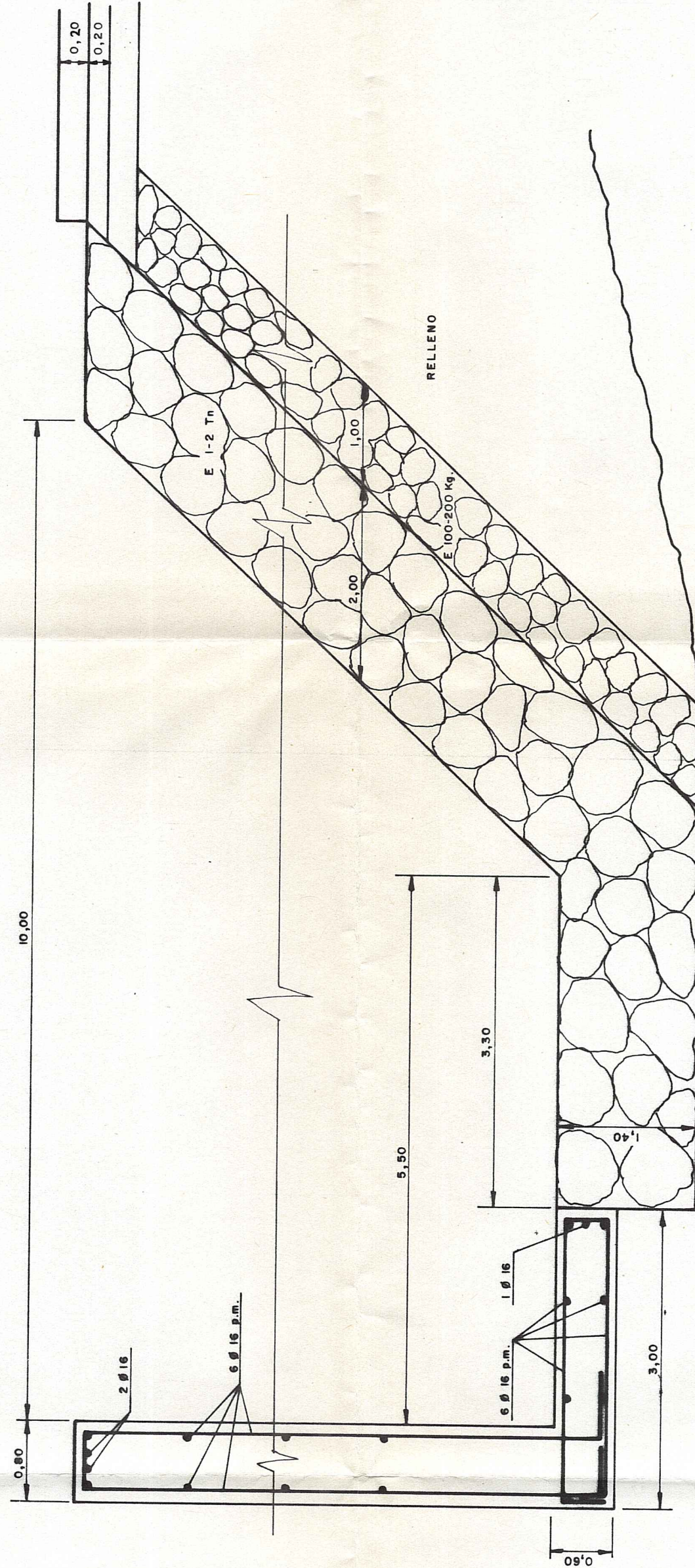
SECCION C-C

ESCALA = 1 : 50



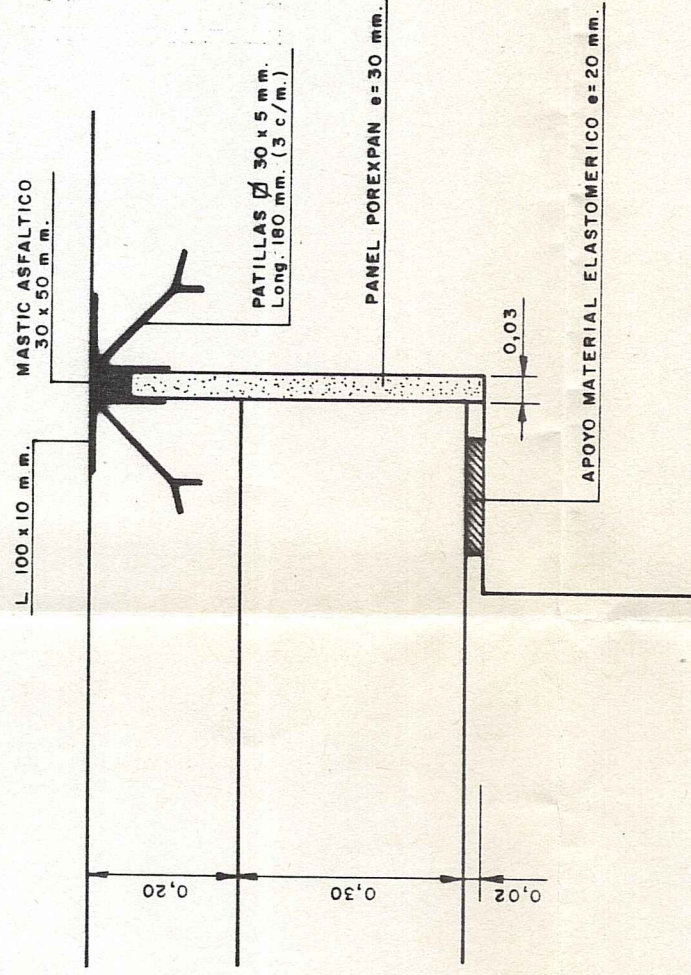
SECCION TIPO (P-O A P-3) Y (P-6 A P-9)

ESCALA = 1 : 50



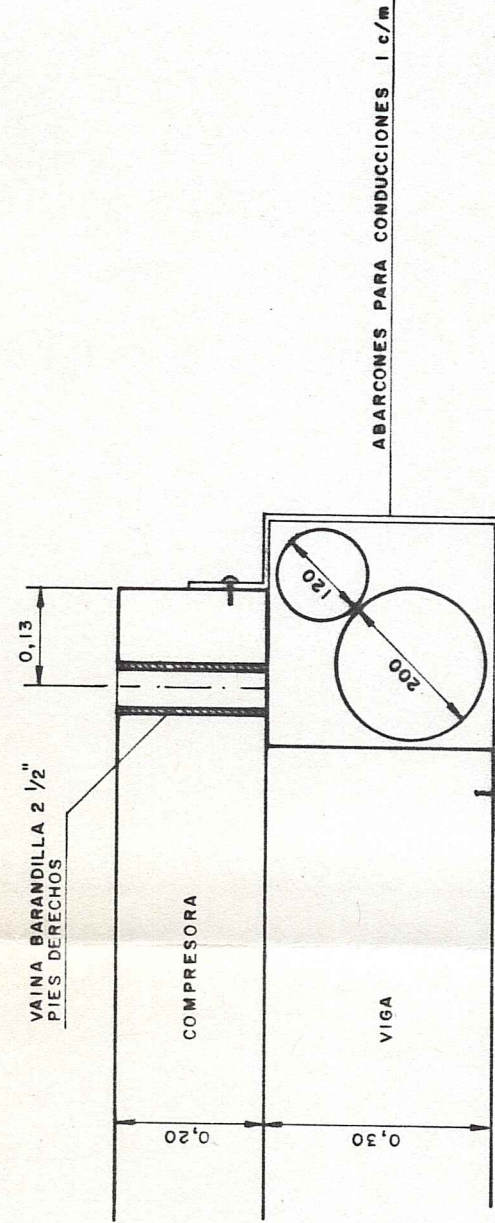
DETALLE "A"

ESCALA = 1 : 10



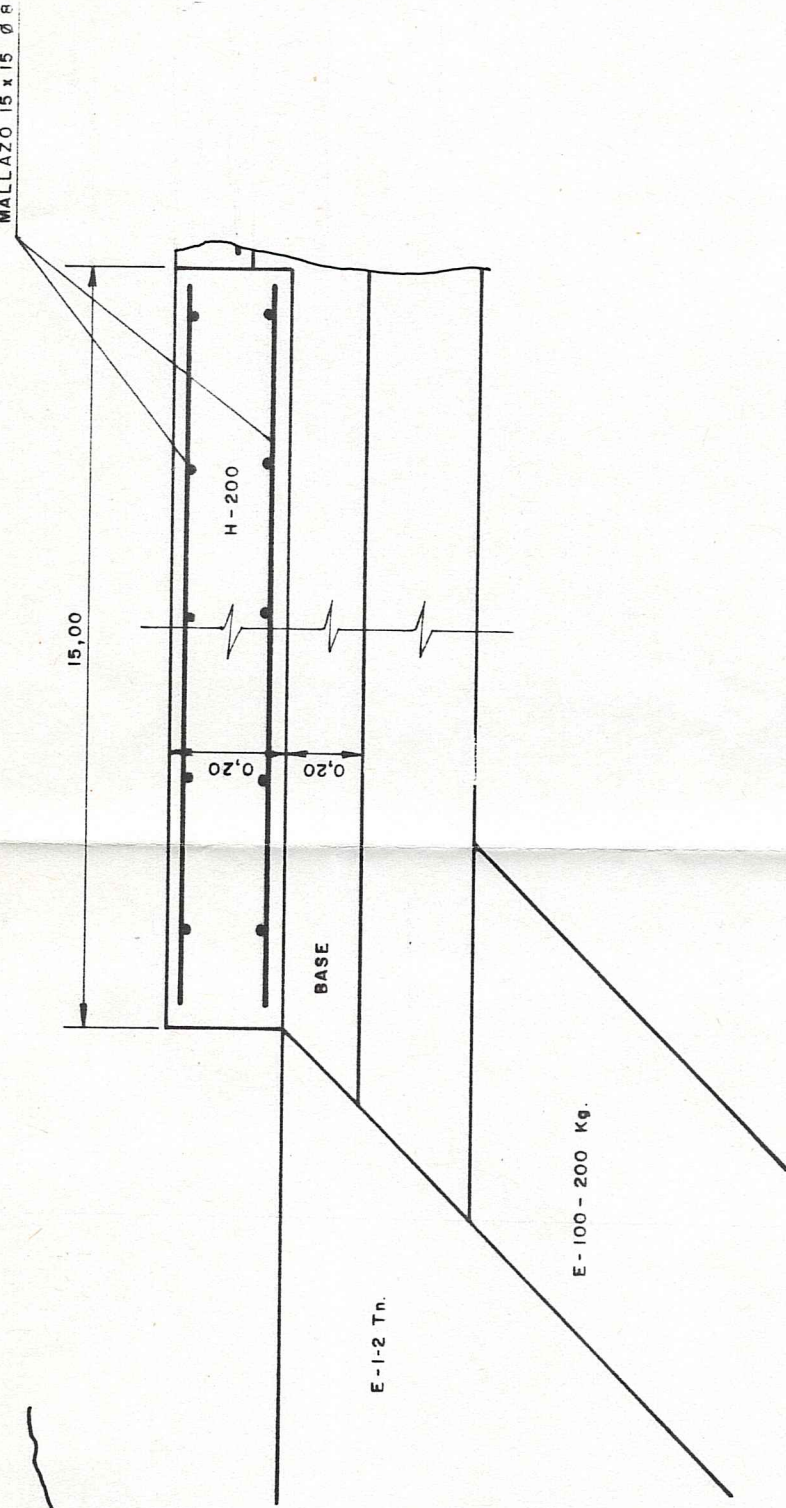
DETALLE "A"

ESCALA = 1 : 10



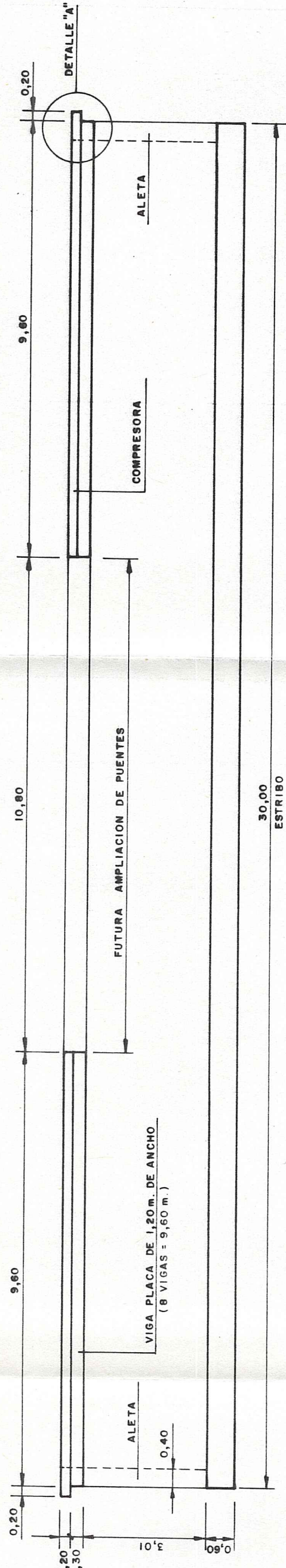
SECCION PAVIMENTOS

ESCALA = 1 : 20



SECCION -ALZADO ESTRIBO LADO ESCOLLERA

ESCALA = 1 : 100



COLEGIO DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
30 AGO. 00 20629
DISEÑO Y PROYECTO

AMPLIACION DE LOS
ASTILLEROS ARMON S.A.

ASTILLEROS ARMON S.A.

SECCIONES TIPO-HIERRO

EL MEMBRO DE C. Y PUERTOS AUTOM. DEL PROYECTO
MANUEL CALDERON RODRIGUEZ

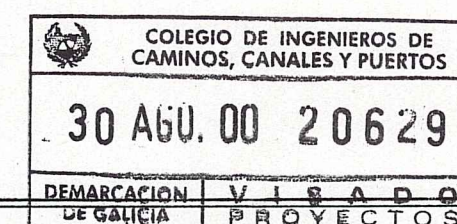
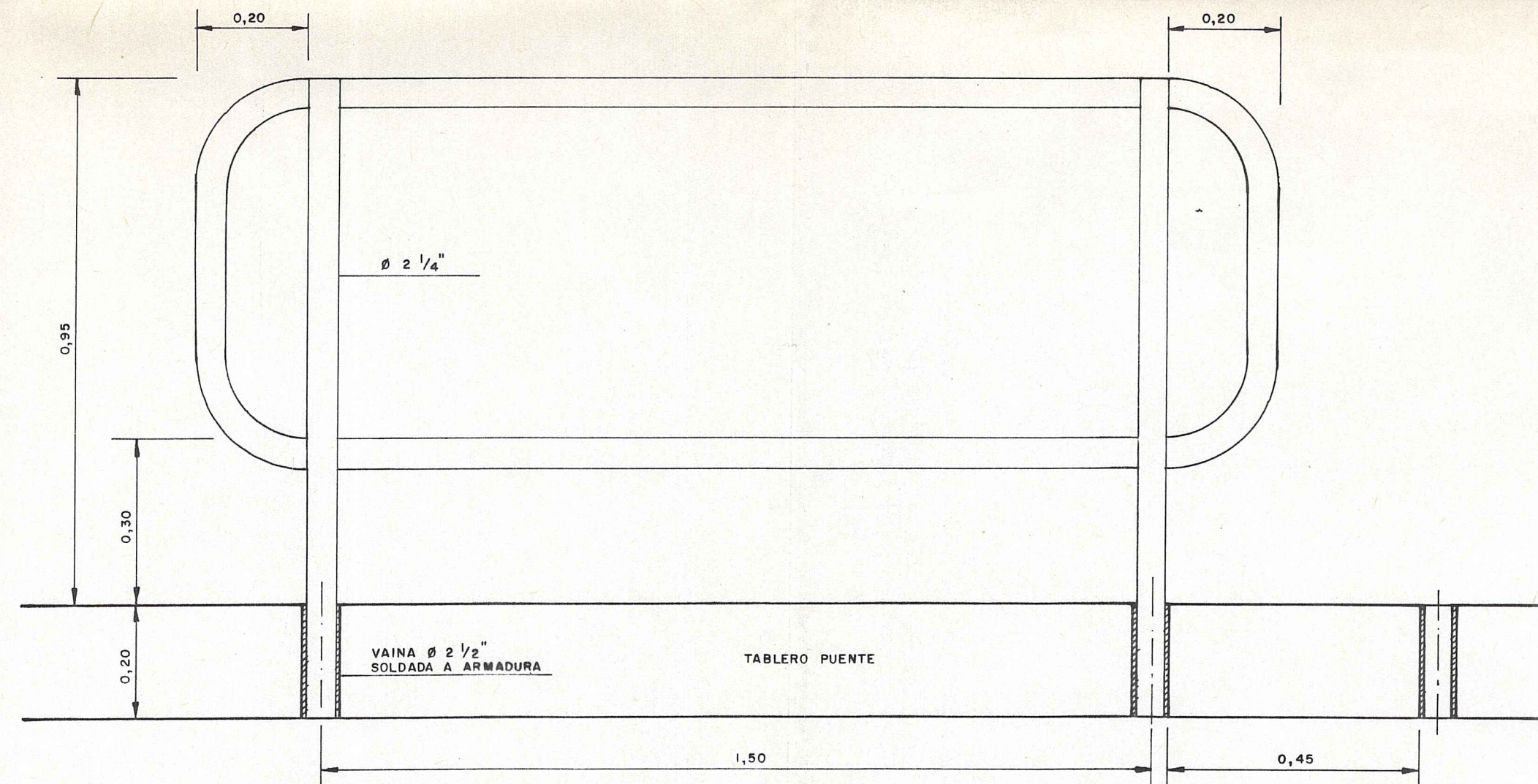
INCAT
Ingenieros Civiles

PUERTO DE NAVIA
MARZO 2000

ESCALA
1:100
1:50
1:20
1:10

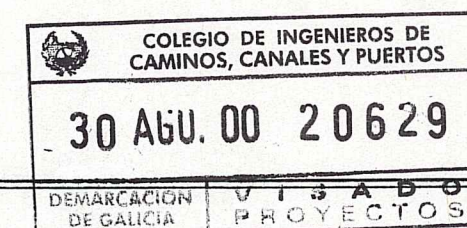
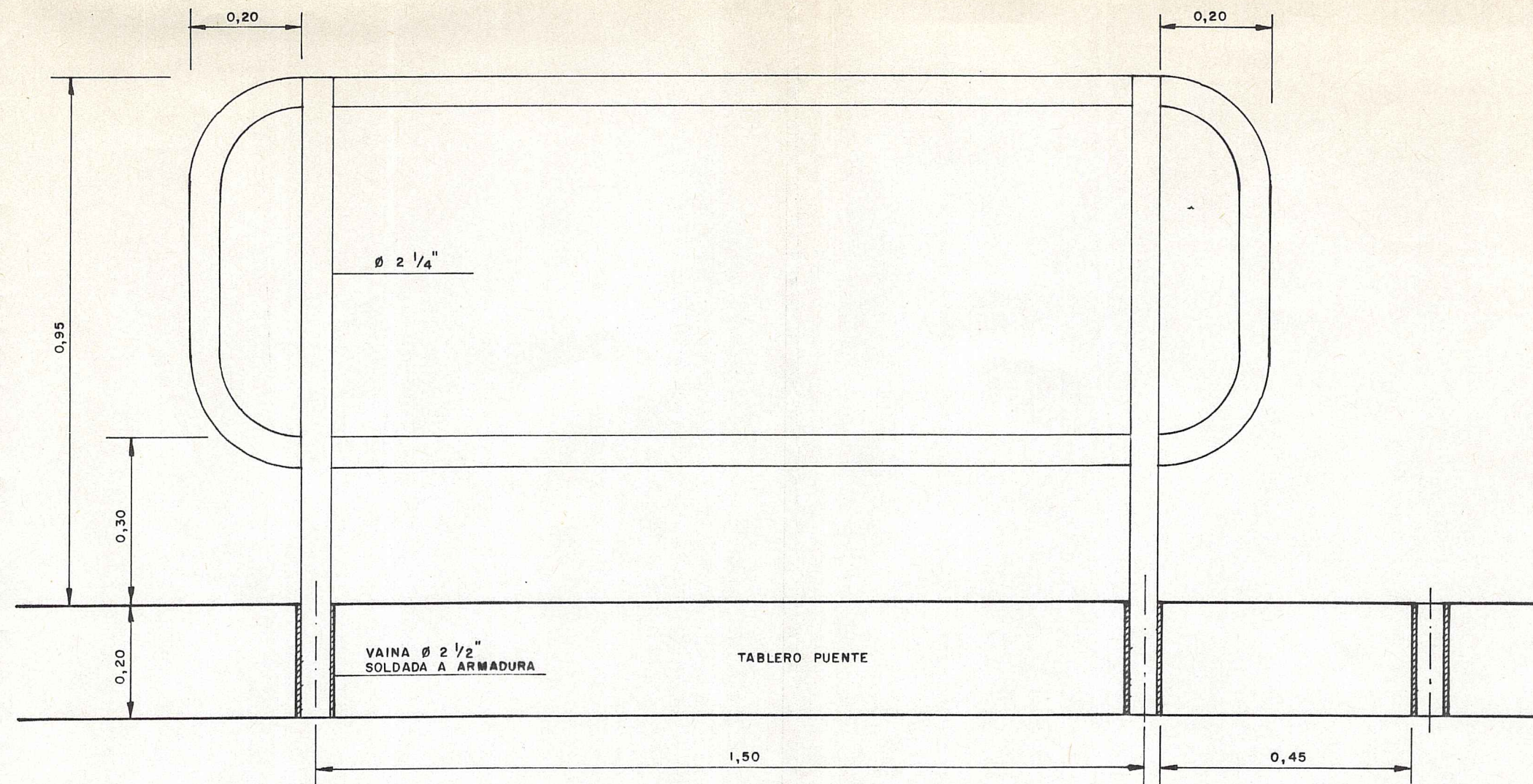
NO. 1 DE 1

BARANDILLA PUENTE
ESCALA = 1 : 10



LO DEL PROYECTO:		AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A.	
PETICIONARIO:		ASTILLEROS ARMON S.A.	
TÍTULO DEL PLANO:		DETALLES	
CONSULTOR:		EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO	
		 MANUEL CÁRDENAS RODRÍGUEZ	
SITUACIÓN:		PUERTO DE NAVIA	
FECHA:		MARZO 2000	
ESCALA:		1:50 1:10	
Nº PLANO:		6	
HOJA		1 DE 1	

BARANDILLA PUENTE
ESCALA = 1 : 10



LO DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LOS ASTILLEROS ARMON S.A.		SITUACIÓN: PUERTO DE NAVIA	
PETICIONARIO: ASTILLEROS ARMON S.A.		FECHA: MARZO 2000	
TÍTULO DEL PLANO: DETALLES		ESCALA: 1:50 1:10	
CONSEJADOR: ÍNCAT Ingeniería Civil del Atlántico	EL INGENIERO DE C. C. Y PUERTOS AUTOR DEL PROYECTO <i>Manuel Cameán Rodríguez</i> MANUEL CAMEÁN RODRÍGUEZ	Nº PLANO: 6 HOJA 1 DE 1	