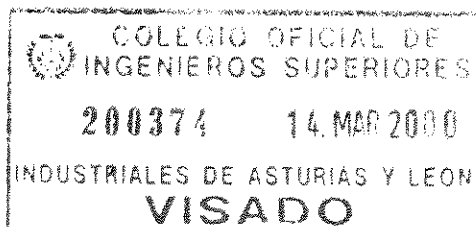


**GAS DE ASTURIAS S.A.**



**ANEXO**

**CRUCE CON TUBERIA**

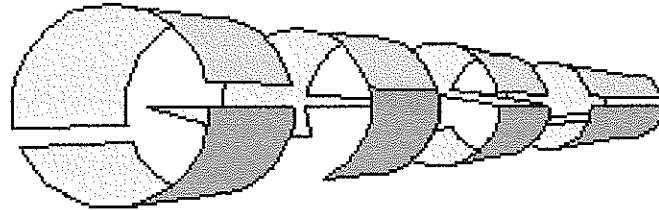
**DE GAS CANALIZADO CON EL RIO**

**SAN PEDRO DE RIBADESELLA**

**PARA SOLICITUD DE OBRAS**

**ANTE EL ORGANISMO DE COSTAS**

MARZO 2000



**GAS DE ASTURIAS S.A.**

**ANEXO**

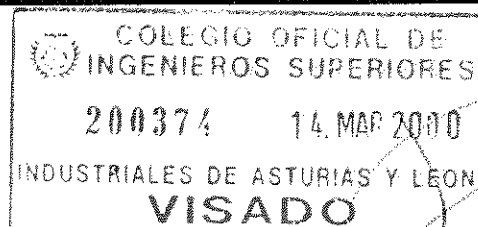
**AL PROYECTO DE CRUCE CON TUBERIA**

**DE GAS CANALIZADO CON EL RIO**

**SAN PEDRO DE RIBADESELLA**

**PARA SOLICITUD DE OBRAS**

**ANTE EL ORGANISMO DE COSTAS**



EL INGENIERO INDUSTRIAL

MANUEL MARCOS RODRIGUEZ FENANDEZ

COLEGIADO Nº 1099

MARZO 2000

- 1 Objeto**
- 2 Autorizaciones solicitadas**
- 3 Características técnicas de la conducción**
  - 3.1 Fluido**
  - 3.2 Configuración de la red**
  - 3.3 Tubería**
  - 3.4 Presión máxima de diseño**
  - 3.5 Señalizaciones**
- 4 Descripción de la ejecución de las obras**
  - 4.1 Cruces**
- 5 Presupuesto**
- 6 Documentación Fotográfica**
- 7 Planos**
  - 7.1 Planos de planta**
  - 7.2 Planos de cruce especial**
  - 7.3 Planos tipo**

## 1 OBJETO

El presente anexo tiene por objeto completar la documentación presentada para la solicitud de las autorizaciones y permisos correspondientes en la realización de las obras de cruce de una conducción de gas en régimen de media presión B (transporte) con el río San Pedro, dependiente de la Demarcación de Costas en Asturias. Los cruces se realizarán por un puente, que se encuentra situado frente a la urbanización Astur Sella, en el Término Municipal de Ribadesella.

Asimismo se definen en este documento las características, materiales y protecciones que se emplearán en dichas obras, y que quedan determinados por los datos técnicos, procedimientos, planos de detalle y tipo que se detallan más adelante.

## 2 AUTORIZACIONES SOLICITADAS

El trazado del tramo que se describe en este documento realiza afecciones por cruce a las zonas definidas en el artículo 9º del Reglamento del Dominio Público Marítimo Terrestre. Se entiende que las afecciones de la conducción con los cauces son compatibles con las actividades para las que se reserva la zona de servidumbre, y que no se incurre en ninguna actividad de las indicadas en el apartado 1 del artículo 9º del citado Reglamento.

### Cruce río:

- 1 Río San Pedro, en la zona señalada en los planos de planta, en el término municipal de Ribadesella.

Los cruces solicitados son los siguientes.

Cauce	Ø	Municipio	Situación	PLANO
Río San Pedro	110	Ribadesella	Puente del Río San Pedro	62-00 / 64-00

### **3 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA CONDUCCION**

#### **3.1 FLUIDO**

El fluido que se transportará por las conducciones recogidas en este documento será gas natural en estado gaseoso.

#### **3.2 CONFIGURACION DE LA RED**

La red objeto de este documento está constituida por una red de polietileno que arranca de la E.R.M. (estación de regulación y medida) y llega al núcleo urbano de Ribadesella.

#### **3.3 TUBERIA**

De acuerdo con la tabla 1 de la norma UNE 53.333, será necesario tubería de polietileno del tipo SDR 11, para un presión máxima de trabajo de 0,4 Mpa efectivos. Según nuestros cálculos hidráulicos, el diámetro comercial de las tuberías que forman la red de transporte, será de 110 mm para realizar el cruce del puente y de 90 mm para el resto de la conducción .

#### **3.4 PRESION MAXIMA DE DISEÑO**

La presión máxima de diseño del alimentador y la red de distribución es de 0,4 MPa efectivos (régimen de presiones de Media Presión B).

### **3.5 SEÑALIZACION DE LAS CONDUCCIONES**

Las conducciones irán señalizadas mediante hitos que se colocarán de acuerdo a los planos tipo del proyecto. Se definirán en obra, colocando un hito en cada cambio de dirección o en lindes de fincas. Los hitos verticales se colocarán visibles de hito en hito. Los hitos horizontales se colocarán con una distancia máxima de 75 m. en los tramos rectos.

Existe asimismo una banda de señalización a base de cinta plástica enterrada por encima de las conducciones a lo largo de todo su recorrido.

En los cruces de las conducciones con carreteras, ferrocarriles y vías fluviales, se dispone de un hito de señalización a un lado del cruce.

## **4 DESCRIPCION DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

### **4.1 CRUCES**

#### Cruce río:

- 1 Río San Pedro, en la zona señalada en el plano de planta, en el término municipal de Ribadesella, ya que para la alimentación de una de las urbanizaciones situada al otro lado del río San Pedro, será necesario instalar una conexión entre ambos lados del río San Pedro, al venir el suministro desde la margen izquierda y estar estas viviendas en la margen derecha.



**5.PRESUPUESTO****PARTIDA ALZADA**

Cruce Puente sobre Río San Pedro (Ribadesella)

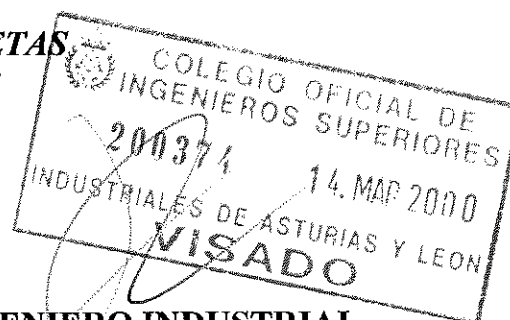
Dentro del límite interior de dominio público (4,18 m<sup>2</sup>)**Cruce Aéreo.**

19 m. tubería a 6.000 pts/m. ....	114.000 ptas
4 soportes según plano a 10.000 ptas/ud....	40.000 ptas

Dentro del límite interior de la servidumbre de paso (1.1 m<sup>2</sup>)**Cruce por zanja.**

12 m. tubería a 6.000 pts/m.....	72.000 ptas
----------------------------------	-------------

Total .....	226.000 ptas
-------------	--------------

**DOSCIENTAS VEINTISEIS MIL PESETAS**

**EL INGENIERO INDUSTRIAL  
MANUEL MARCOS RODRIGUEZ FERNANDEZ  
COLEGIADO N° 1099**

## 6. DOCUMENTACION FOTOGRAFICA DE ZONAS AFECTADAS

### 6.1 CRUCE DEL PUENTE DEL RIO SAN PEDRO

FOTO 1



FOTO 2

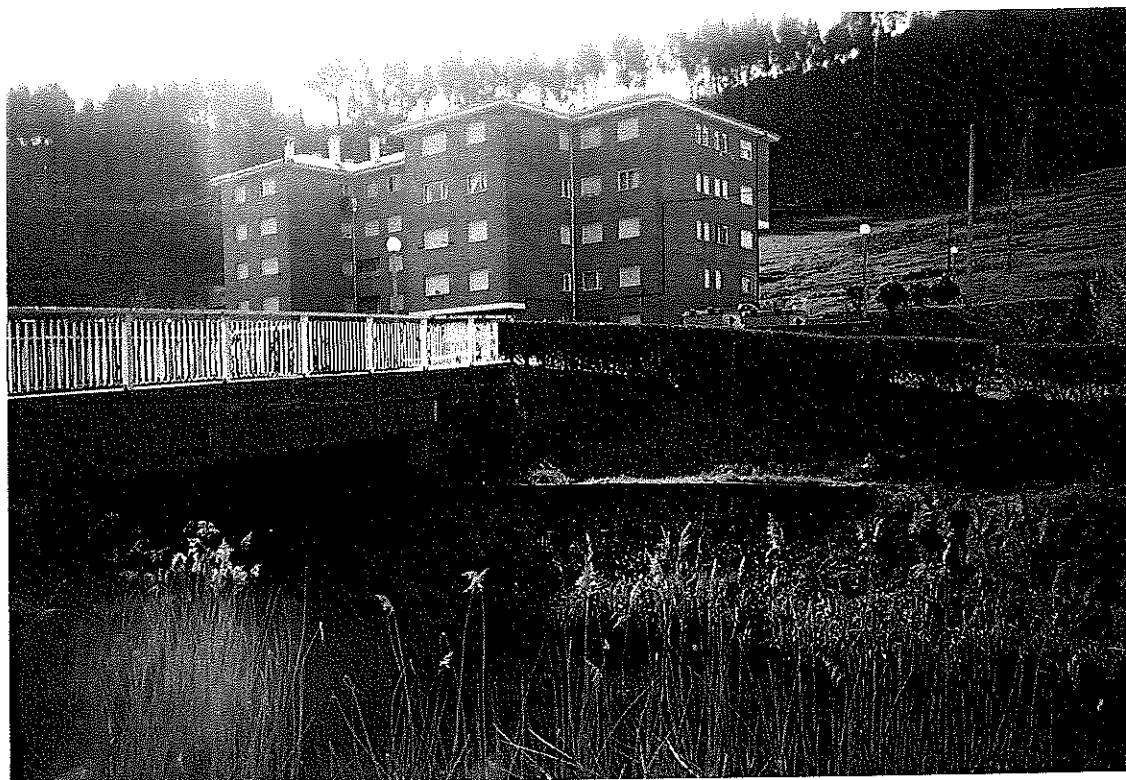


FOTO 3

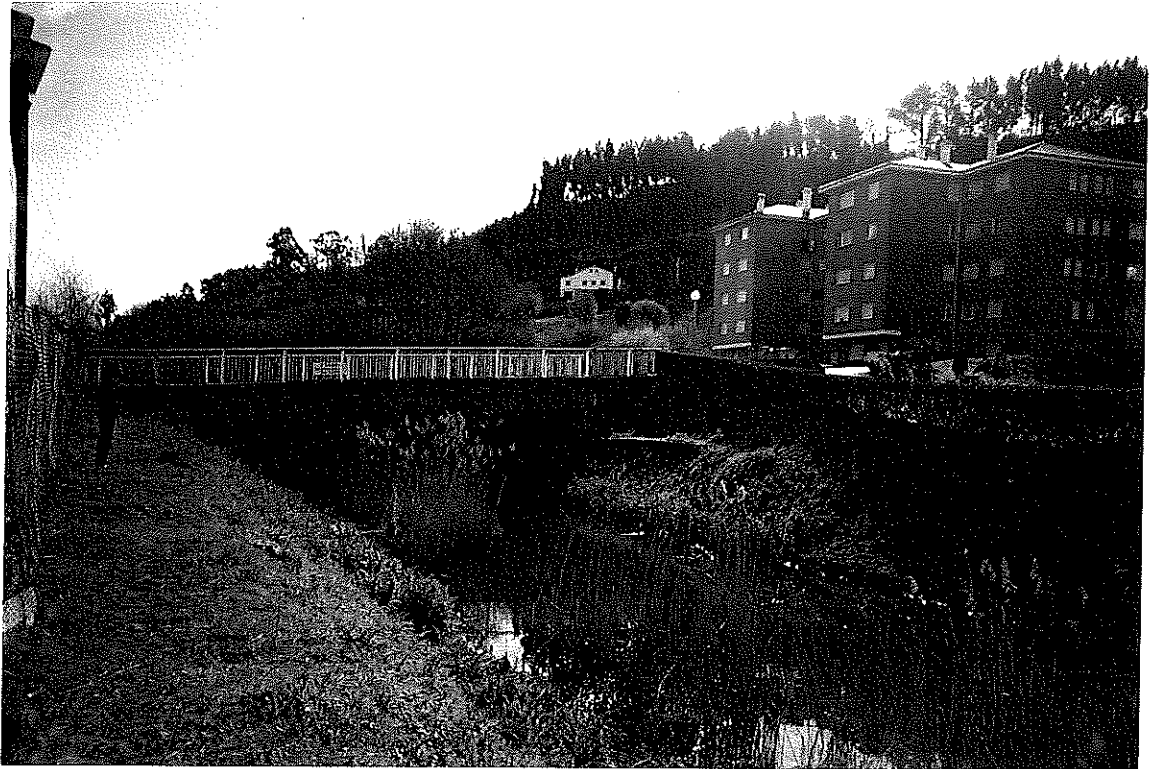


FOTO 4



## 7. PLANOS

### 7.1 PLANOS DE PLANTA

0. Plano Topográfico de Estado Actual
1. Planta General
2. Plano de Detalle

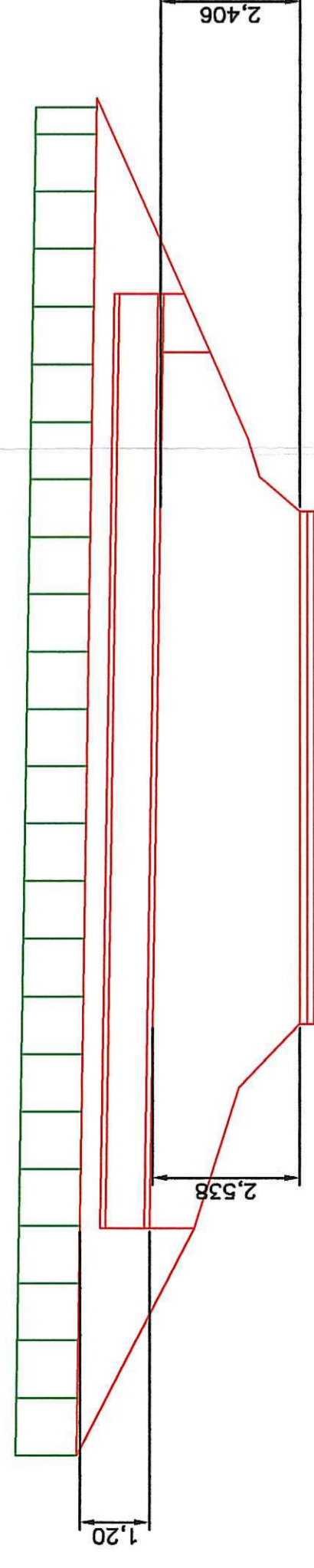
### 7.3 PLANOS TIPO

PT/P-ST-03A:	Sección de zanja tipo en zona rural
PT/P-ST-04:	Sección zanja tipo en calzada
PT/P-ST-05ª:	Sección zanja tipo en acera
PT/P-ST-06:	Sección zanja tipo en jardín
PT/P-ST-07:	Sección zanja tipo en zona semiurbana
PT/A-TP-01:	Espesores del tubo de protección
PT/A-TP-02:	Apoyo del tubo de protección
PT/A-TP-03:	Extremo del tubo de protección
PT/A-TP-04:	Cierre del tubo de protección
PT/A-TP-05A:	Montaje de distanciadores
PT/A-TP-06:	Purga y Respiradero
PT/A-TP-07A:	Cabeza de purga
PT/A-TP-09:	Respiradero
PT/A-TP-10:	Detalle respiradero curvo
PT/A-TP-11:	Detalle toma para aparato de control
PT/A-TP-12:	Montaje de ganchos para descenso a zanja en cauces



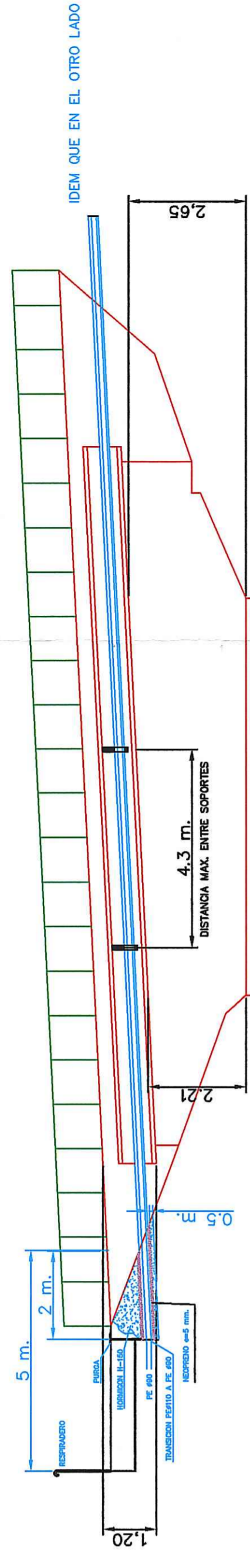
PERFIL DEL PUENTE (VISTA DE DESDE RIBADESELLA)

ESCALA 1:100



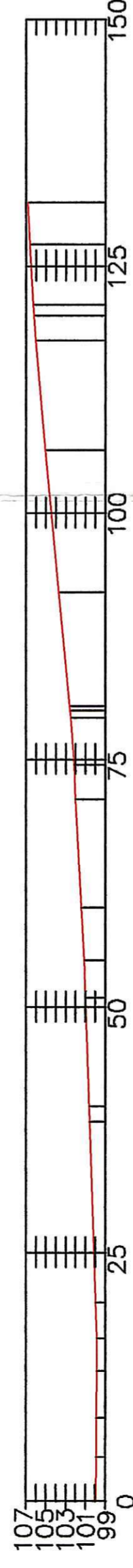
PERFIL DEL PUENTE (VISTA DE DESDE GIJON)

ESCALA 1:100



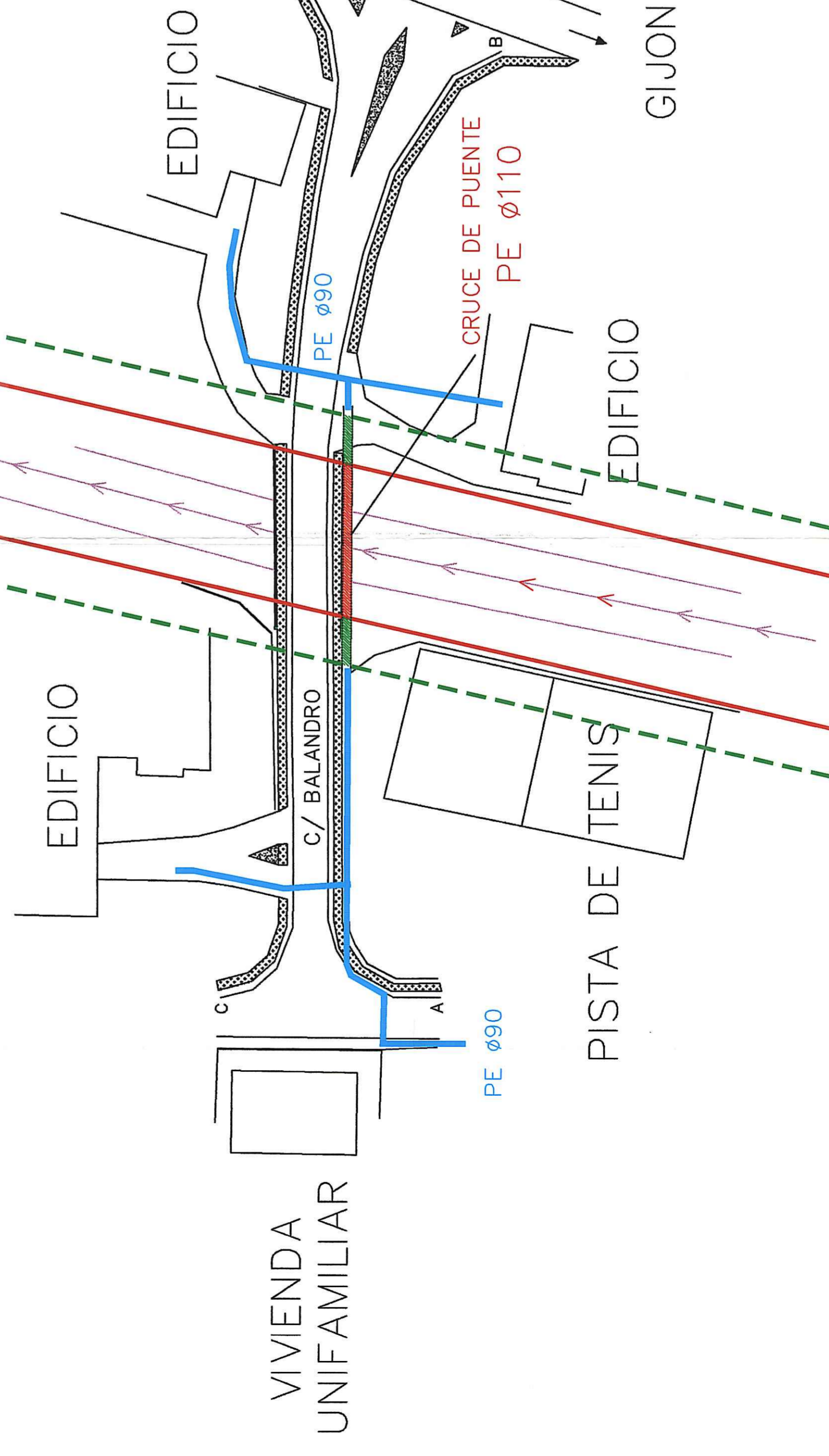
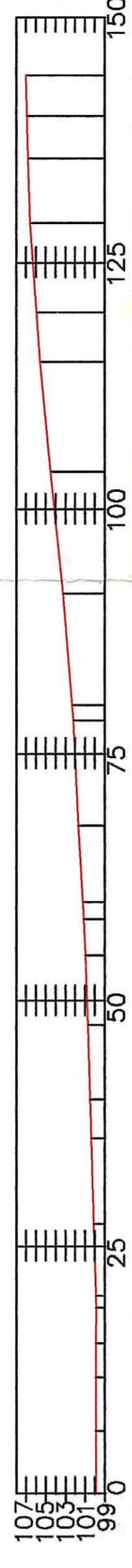
PERFIL LONGITUDINAL DE LA TRAZA DE LA TUBERIA DE (C-D)

ESCALA 1:500

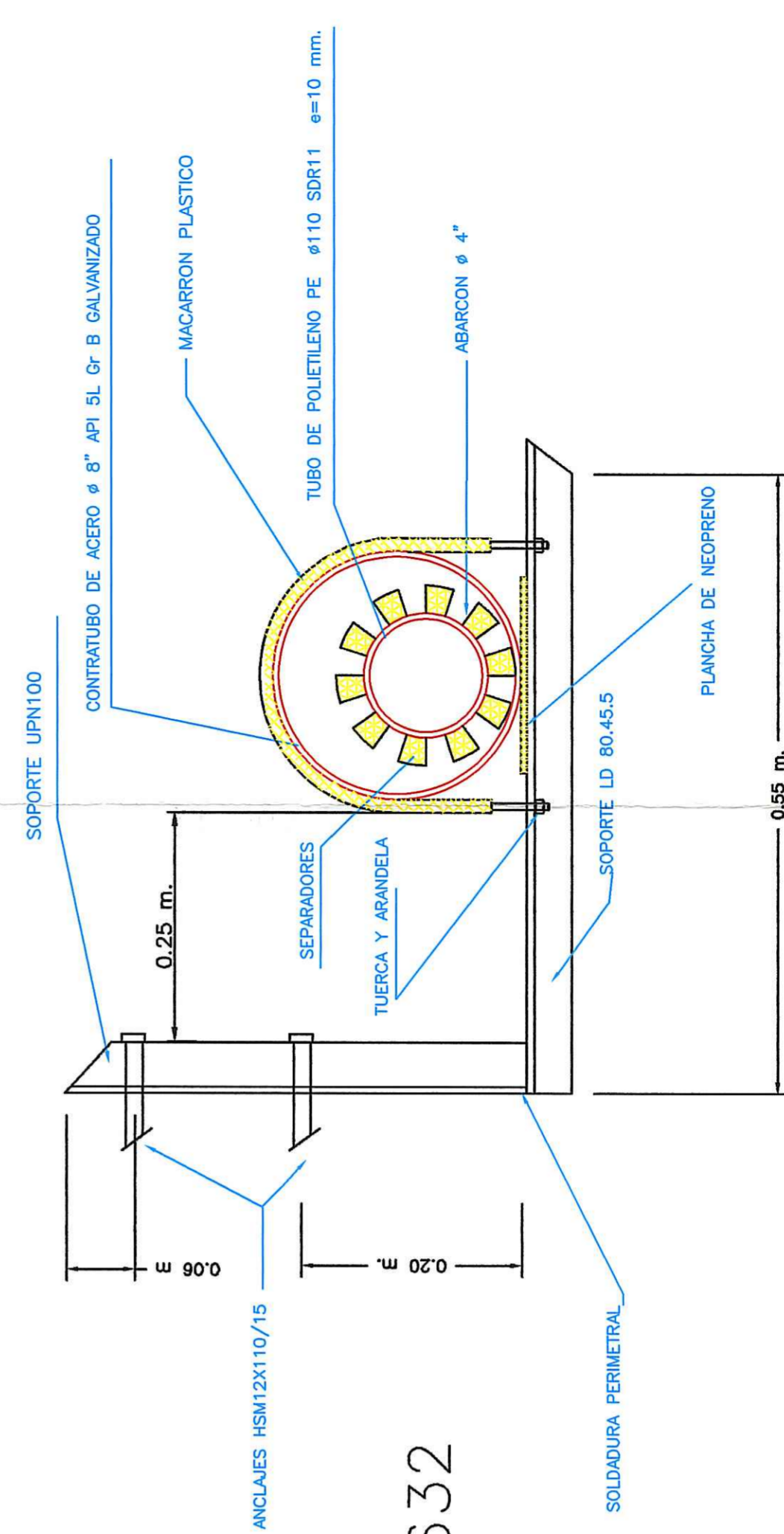


PERFIL LONGITUDINAL DE LA TRAZA DE LA TUBERIA DE (A-B)

ESCALA 1:500



DETALLE DEL SOPORTE  
E 1:5



**PLANO:** RIBADESELLA  
**CRUCE RIO SAN PEDRO - COSTAS**  
**PROYECTOS:** INFORMACION GRAFICA  
**FECHA:** MAR-2010  
**DIBUJADO:** LUIS A.  
**SUSTITUIVE AL:** ESCALAS: No.

PUENTE DEL RIO SAN PEDRO (RIBADESELLA)



Los Parqueros

Somos

Pe

Bp

Urbanización AsturBpseella

Bp

Br

Br

Bp

Bp

Bp





Los Pandales

Bp

AS-34

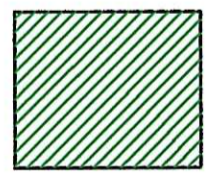
Bp

Bp

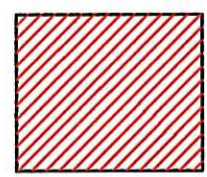
	PE 90
	LIMITE INTERIOR DE LA SERVIDUMBRE DE PASO
	LIMITE INTERIOR DE DOMINIO PUBLICO
	ZONA AFEECION COSTAS

CRUCE DE PUENTE PE 110  
RESTO TUBERIA PE 90

CRUCE PUENTE RIO SAN PEDRO



LIMITE INTERIOR DE LA SERVIDUMBRE DE PASO  
12 m. LINEALES  
1.1 m<sup>2</sup> SUPERFICIE OCUPADA ZANJA



LIMITE INTERIOR DE DOMINIO PUBLICO  
19 m. LINEALES  
4.18 m<sup>2</sup> SUPERFICIE OCUPADA (AEREO)



Bp

	PLANO: <b>RIBADESELLA - COSTAS</b>			
	PLANO SITUACION - CRUCE RIO			
DIBUJADO: LUIS A.	FECHA: MARZO-2000	SUSTITUYE AL:	ESCALAS: No.	
REVISADO:	FECHA:	SUSTITUIDO POR:	1:1.000 <b>62-</b>	



Los Parqueros

Somos

Pe

Urbanización Asberseilla

DISPENSARIO DE SOCORRISMO

RIBADESELLA RIBASELLA

MS

Puente de

AGENCIAS DE SEGUROS DE AGENTES INDEPENDIENTES DE ASTURIAS Y LEON VISADO

Pk. 2

N-634

AS-34

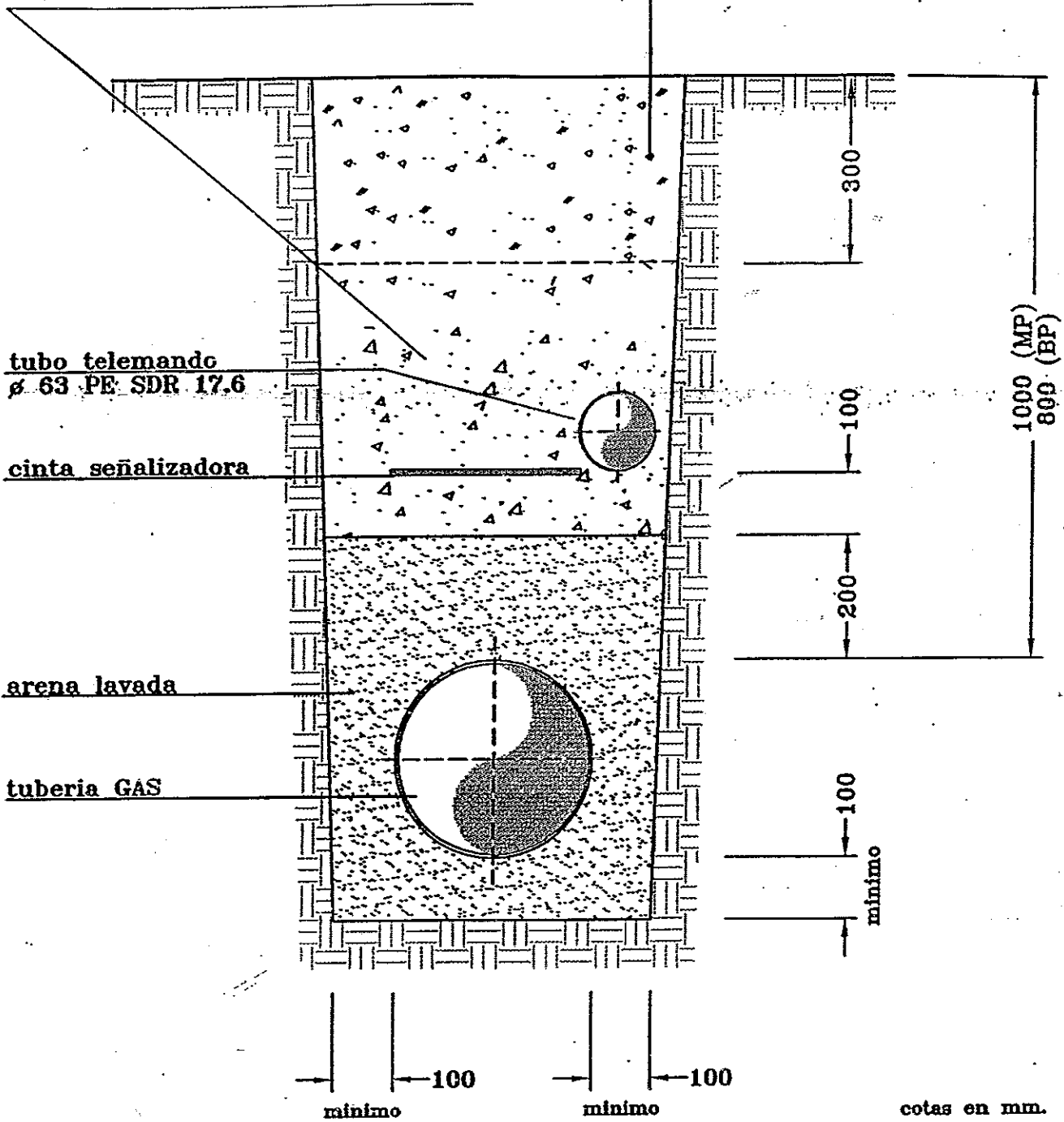
Palacio de Les Junco

Los Pandales



zahorras o material seleccionado  
procedente de excavacion  
a juicio de D.O.

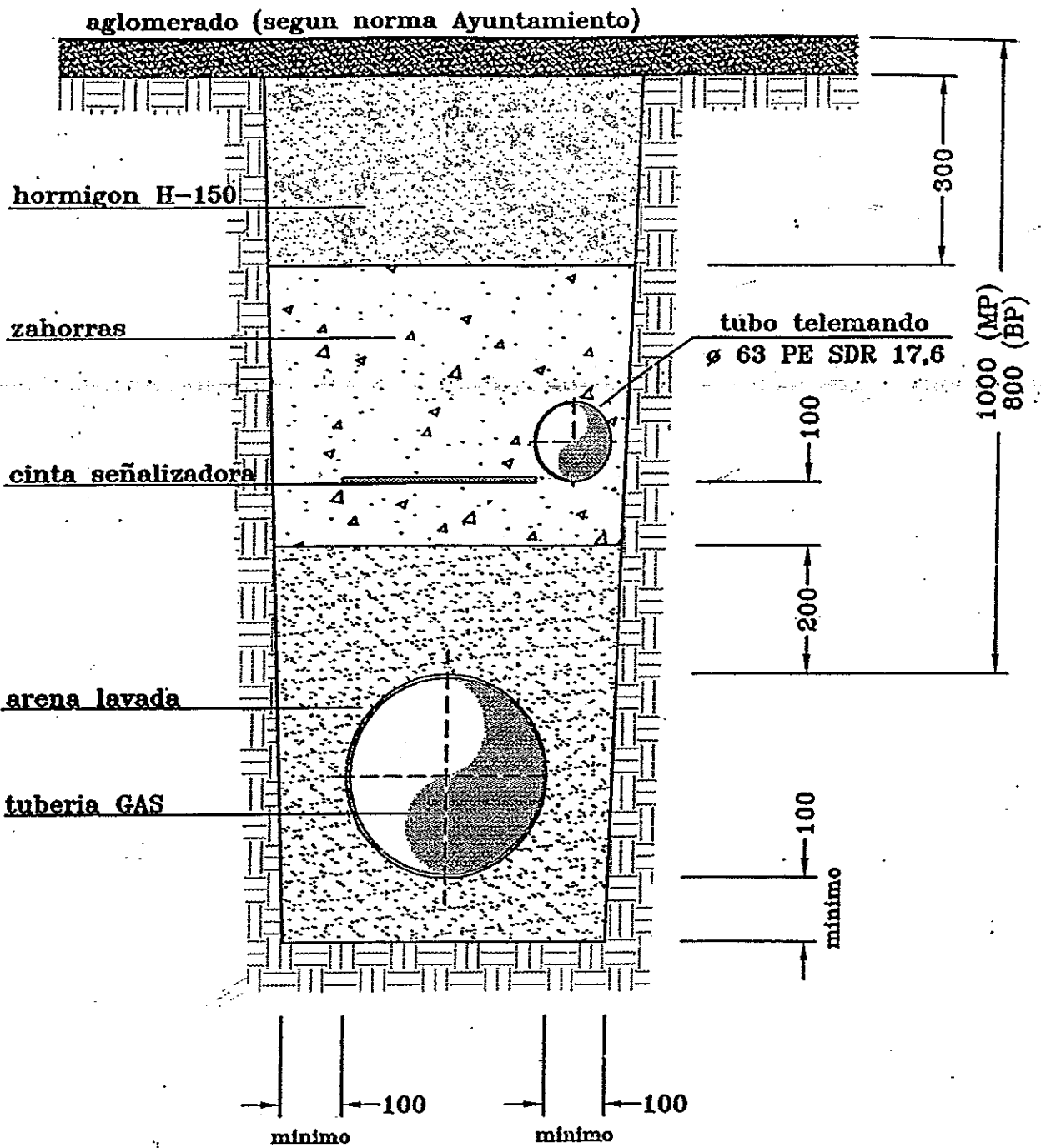
restitucion del terreno a  
su estado inicial



NOTA:  
LA CONSIDERACION DE ZONA RURAL SERA FIJADA EXPRESAMENTE POR LA DIRECCION DE OBRA, DE NO  
ESTAR FIJADA EN PROYECTO.

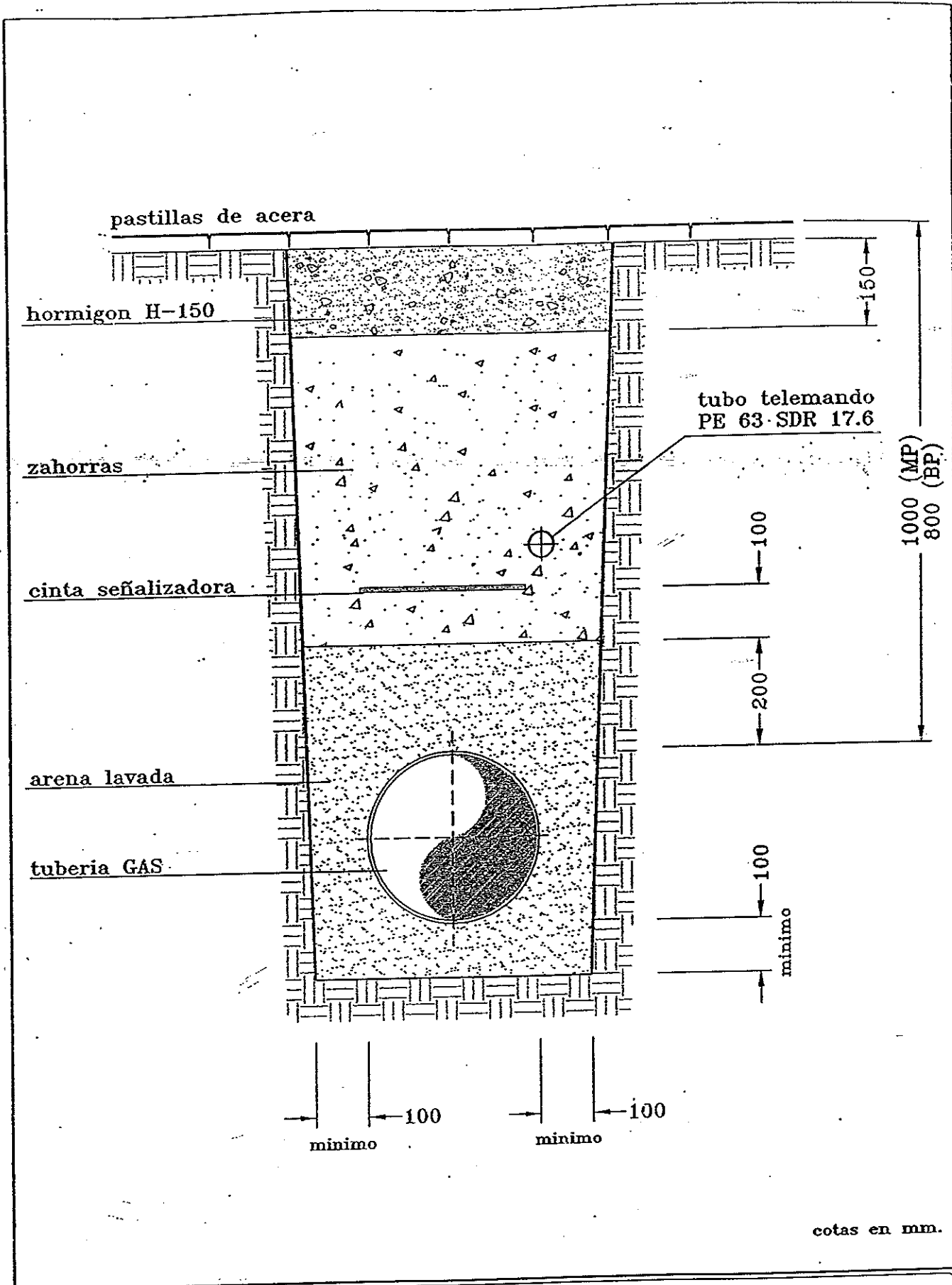
 DEPARTAMENTO TECNICO GAS DE ASTURIAS S.A.	ED.	FECHA	MODIFICACIONES	COMPROBO	DEBIDO
		MAR.97			J. Moran
ESCALA 1:10		SUSTITUYER AL SUSTITUIDO POR			
CANALIZACION PARA TUBERIA DE GAS. SECCION DE ZANJA TIPO EN ZONA RURAL				No. PT/P-ST-03A	





cotas en mm.

 <p>GAS DE ASTURIAS S.A.</p>	DEPARTAMENTO TECNICO		ED.	FECHA	MODIFICACIONES	COMPROBADO	DIBUJO
				OCT.95			J. Moran
<p>ESCALA 1:10</p>			<p>SUSTITUTO AL</p> <p>SUSTITUIDO POR</p>				
<p>CANALIZACION PARA TUBERIA DE GAS SECCION DE ZANJA TIPO EN CALZADA</p>						<p>Nº. PT/P-ST-04</p>	



cotas en mm.

DEPARTAMENTO TECNICO



AENOR  
**R**  
 Registro  
 Registrado  
 10-00/L/90

PLANO:

# CANALIZACION PARA ACOMETIDA DE GAS SECCION DE ZANJA TIPO EN ACERA

DELLADO:  
 R.L.S.

FECHA:  
 OCTUBRE-03

SUSTITUYE AL:

ESCALAS:

No.

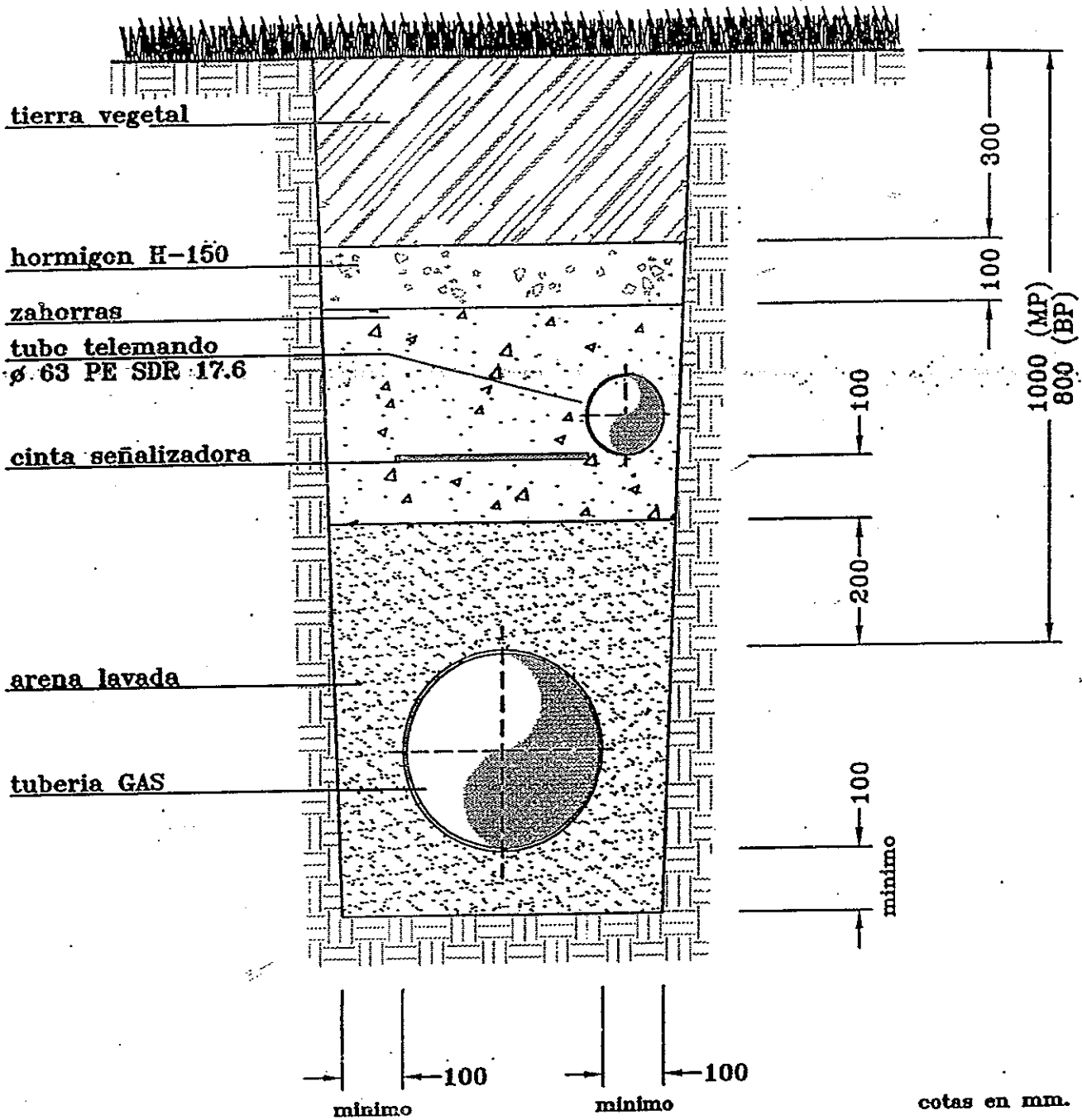
REVISADO:

FECHA:

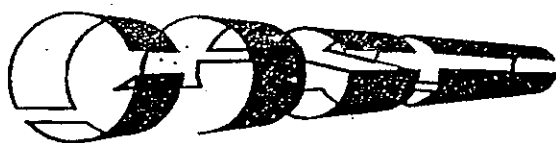
SUSTITUIDO POR:

1:10

PT/P-ST-05A



NOTA:  
LA CONSIDERACION DE JARDIN SERA FIJADA EXPRESAMENTE POR LA DIRECCION DE OBRA, DE NO ESTAR FIJADA EN PROYECTO.



GAS DE ASTURIAS S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

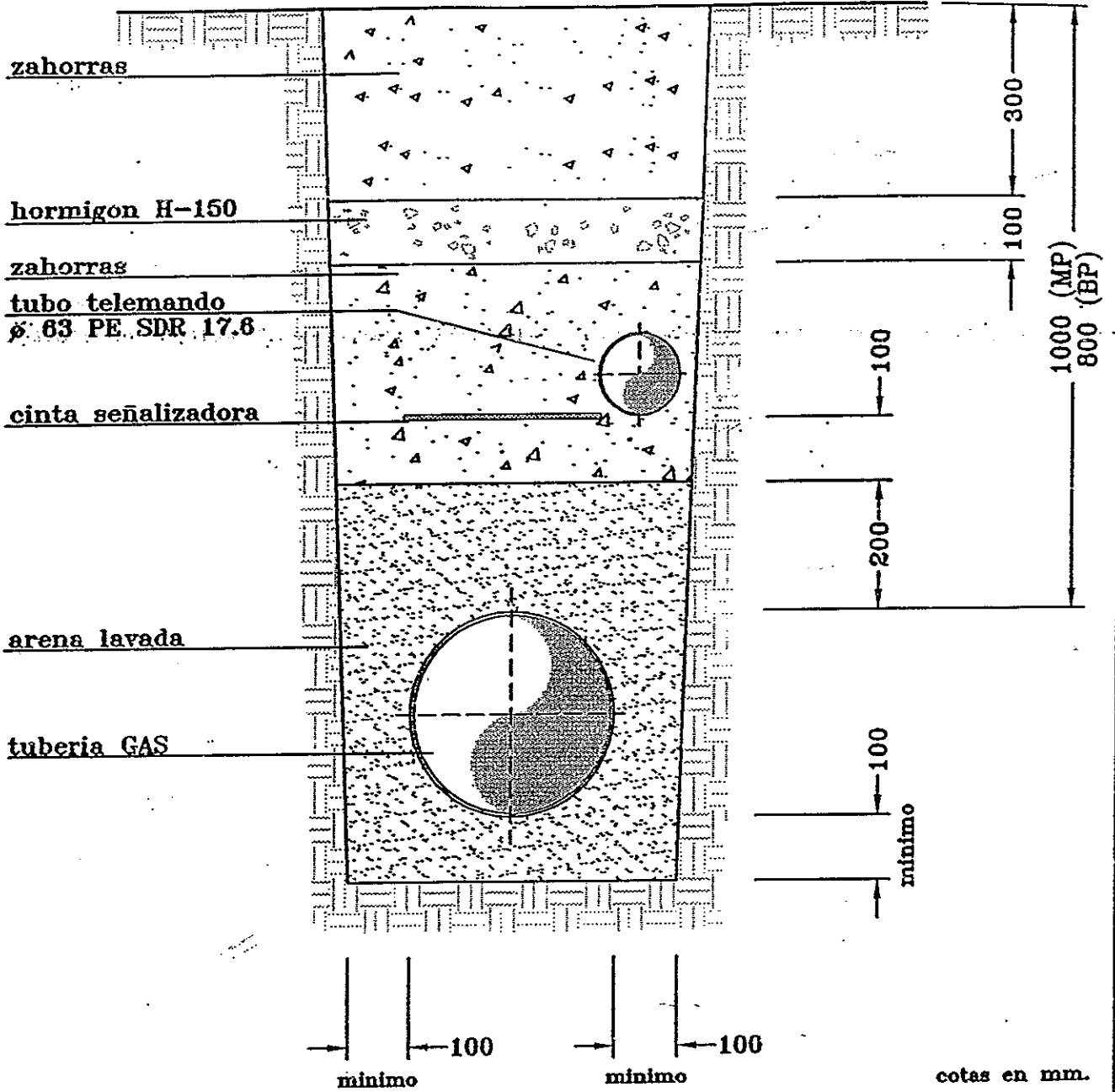
ED.	FECHA	MODIFICACIONES	COMPROBO	DEBUJO
	ENE.97			J. Moran

ESCALA  
1:10

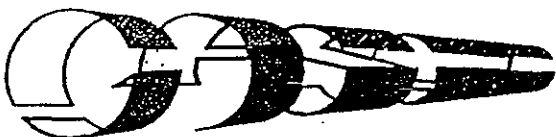
SUSTITUTO AL  
SUSTITUIDO POR

CANALIZACION PARA TUBERIA DE GAS  
SECCION DE ZANJA TIPO EN JARDIN

No.  
PT/P-ST-06



NOTA:  
 LA CONSIDERACION DE ZONA SEMIURBANA SERA FIJADA EXPRESAMENTE POR LA DIRECCION DE OBRA, DE NO ESTAR FIJADA EN PROYECTO.

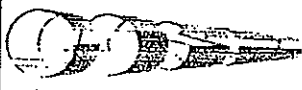
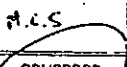

DEPARTAMENTO TECNICO   GAS DE ASTURIAS S.A.	ED. FECHA ENE.97	MODIFICACIONES	COMPROBO	DIBUJO J. Moran
	ESCALA 1:10		SUSTITUYE AL SUSTITUIDO POR	
CANALIZACION PARA TUBERIA DE GAS SECCION DE ZANJA TIPO EN ZONA SEMIURBANA			No. PT/P-ST-07	

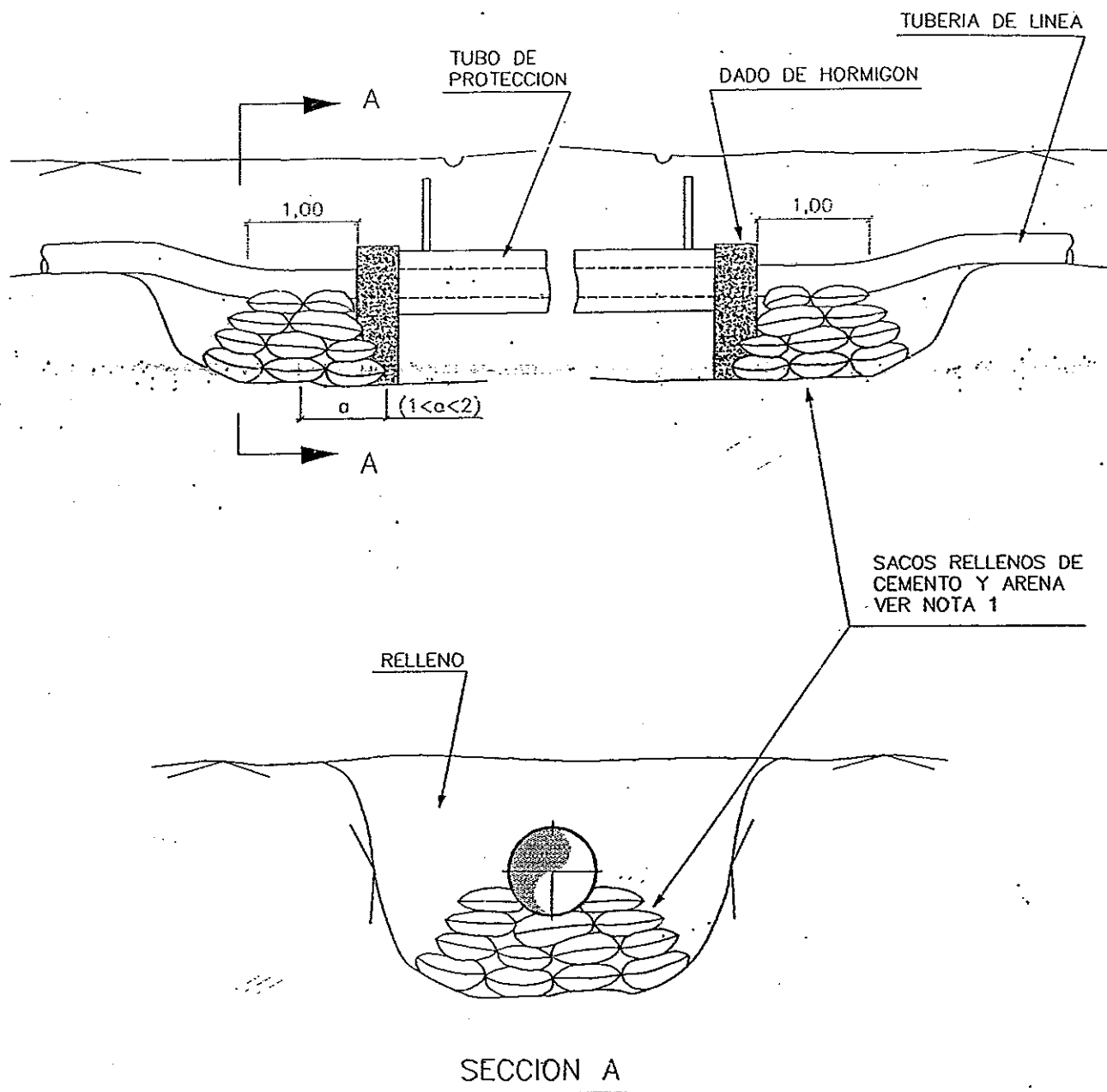
## ESPEORES MINIMOS PARA VAINAS DE ACERO

Ø TUBO (PULGADAS)	Ø VAINA (PULGADAS)	ESPEOR MINIMO (mm) FCR/CARRETERA
2	6	3,6
3	6	3,6
4	8	3,6
6	10	4,0
8	12	4,0
10	14	4,5
12	18	4,5
16	22	5,6
18	24	6,35/5,6
20	26	7,14/6,35
24	30	7,92

**NOTAS:**


- 1.-CALCULOS DE ACUERDO A A.P.I. RP 1102 Y ESPEORES MINIMOS DE U.N.E. 60-309-83
- 2.-TUBO DE PROTECCION DE ACERO CALIDAD A.P.I. 5L Gr-B
- 3.-PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO SUPUESTA: 1m BAJO CARRETERA Y 1,5m BAJO FERROCARRIL
- 4.-ALTURA DEL TERRAPLEN SUPUESTA 1,5m.

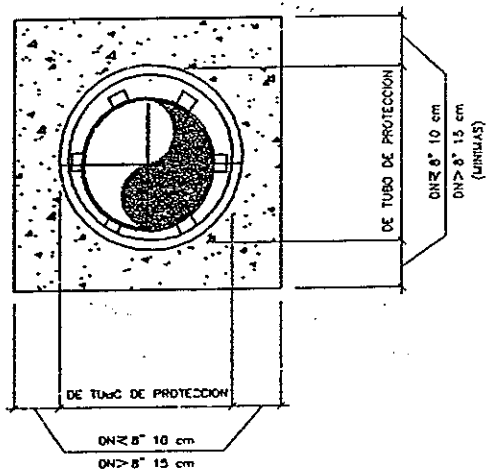
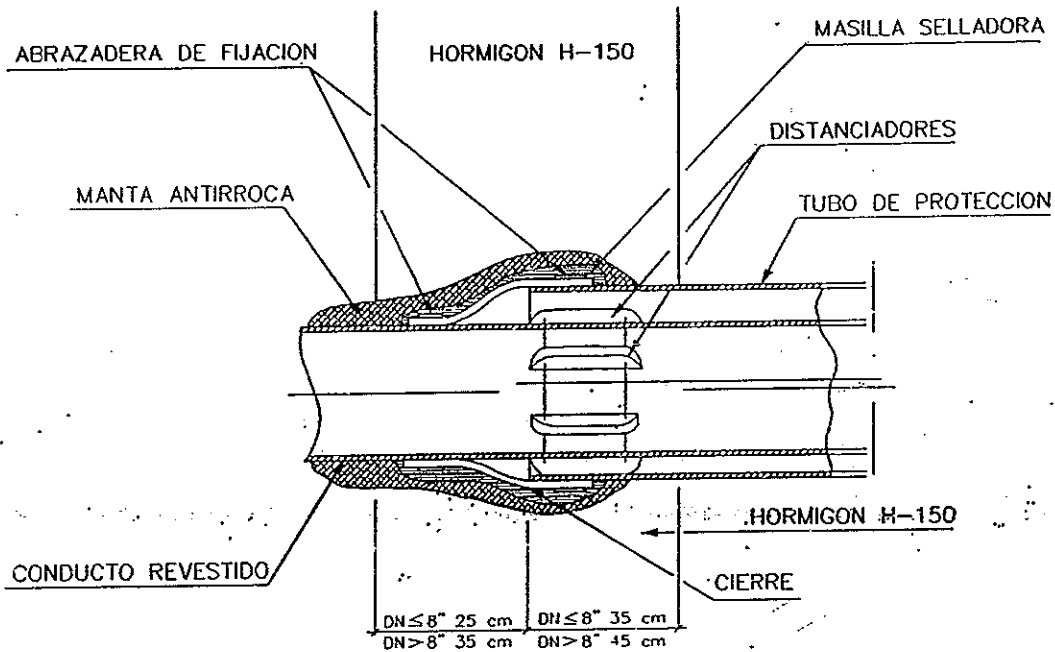
DEPARTAMENTO TECNICO 	PLANO DE:  <b>ESPEORES DEL TUBO DE PROTECCION</b>	DIBUJO	FECHA	ESCALA
		P.C.S. 	JUN-96	SUSTITUYE AL
		COMPROBO 	FECHA 26-96	N <sup>o</sup> . PT/A-TP-01





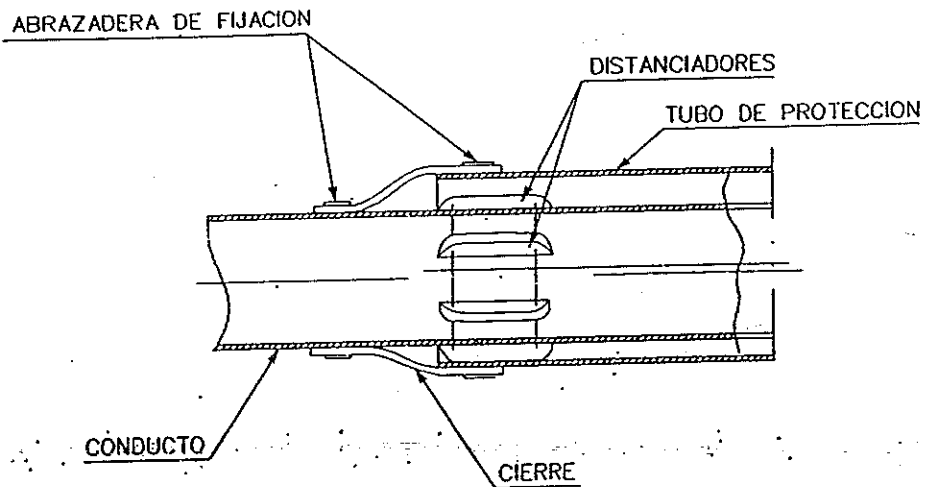
**NOTAS:**

- 1.-LOS SACOS SERAN DE MATERIAL PERMEABLE DE 50 Kgs. Y SE LLENARAN SOLAMENTE LOS 3/4 CON UNA MEZCLA HOMOGENEA DE CEMENTO Y ARENA EN LA PROPORCION 1/2.
- 2.-PARA DETALLES REFERENTES A TUBO DE PROTECCION Y ELEMENTOS AUXILIARES VER DIBUJOS TIPO CORRESPONDIENTES.

DEPARTAMENTO TECNICO  GAS DE ASTURIAS S.A.	PLANO DE:  APOYO DEL TUBO DE PROTECCION	DIBUJO	FECHA	ESCALA
		M.J.S.	JUNIO-96	SUSTITUYE AL
		COMPROBO	FECHA	Nº.
			0696	PT/A-TP-02




DEPARTAMENTO TECNICO  GAS DE ASTURIAS S.A.	PLANO DE:  <b>EXTREMO DEL TUBO DE PROTECCION</b>	DIBUJO	FECHA	ESCALA
		COMPROBO	FECHA	N.º
			11-06-96	PT/A-TP-03

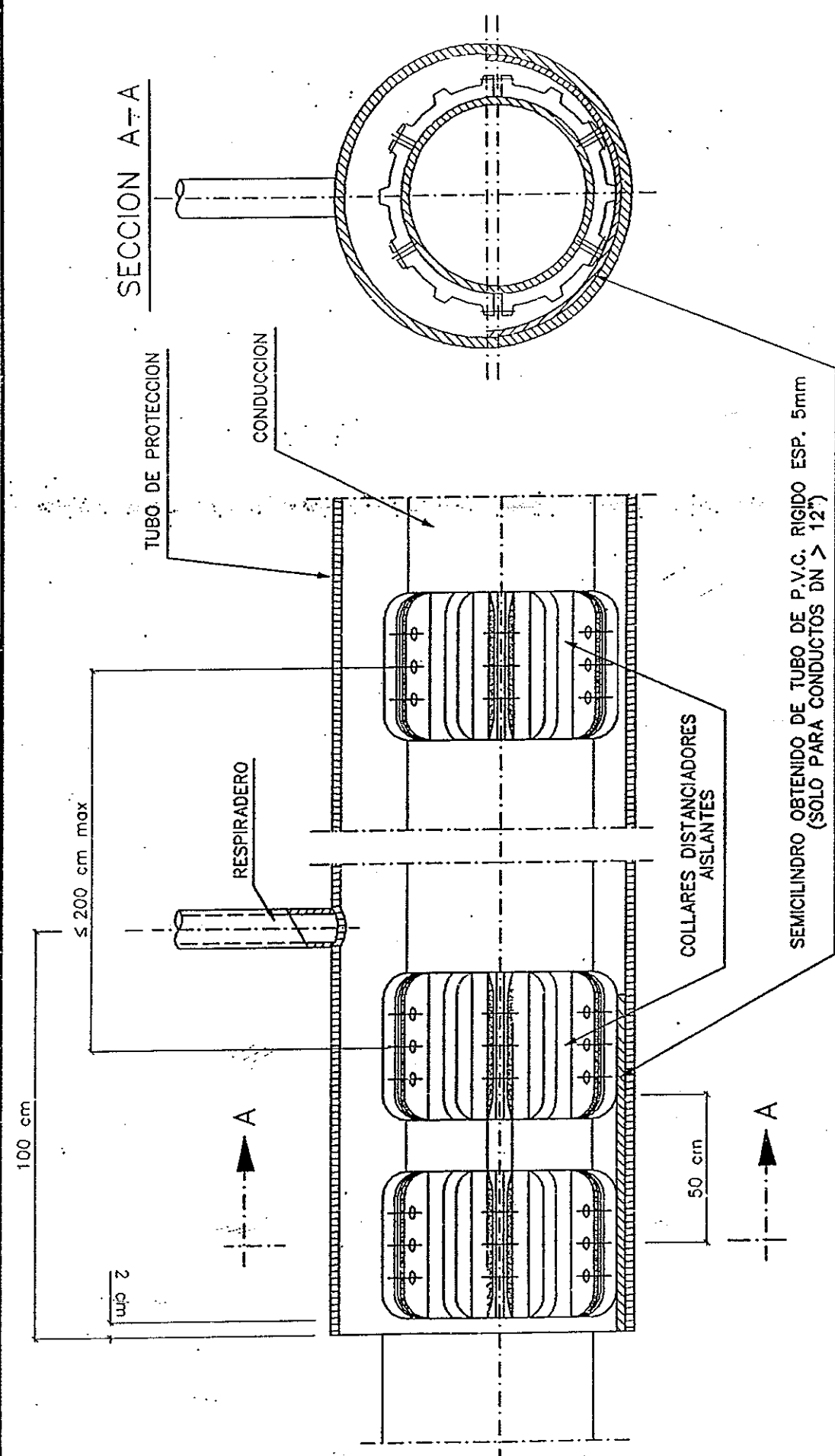


NOTAS:

- 1.- MATERIALES: MEZCLA DE GOMA RESISTENTE A LOS HIDROCARBUROS, A LOS AGENTES ATMOSFERICOS Y A SU ADAPTACION EN TERRENOS ACIDOS O ALCALINOS
- 2.- CARACTERISTICAS: PESO ESPECIFICO 1,1-1,2 Kg/dm<sup>3</sup> (ASTM D 412)  
ELASTICIDAD Y ROTURA MINIMA 25% (ASTM D 412)  
DUREZA SHORE A 60+/-5 (ASTM D 2240-64-T)
- 3.- EJEMPLO DE MARCADO: 16 x 20
- 4.- LOS ANILLOS SERAN FIJADOS A LA TUBERIA MEDIANTE ABRAZADERAS DE ACERO INOXIDABLE

DEPARTAMENTO TECNICO  GAS DE ASTURIAS S.A.	PLANO DE:	DIBUJO	FECHA	ESCALA
	CIERRE DEL TUBO DE... PROTECCION	M.S.	JUNIO-88	SUSTITUYE AL
		COMPROBADO	FECHA	NS.
			11-06-96	PT/A-TP-04



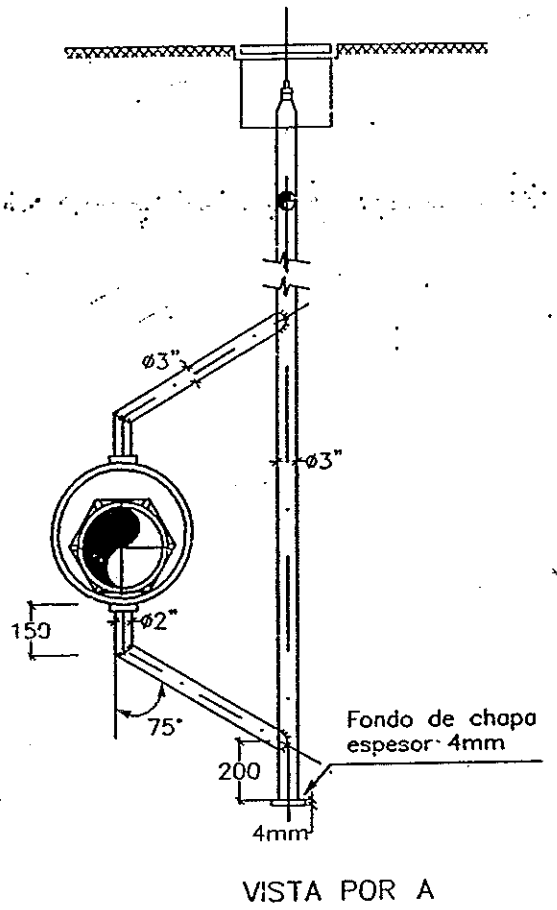
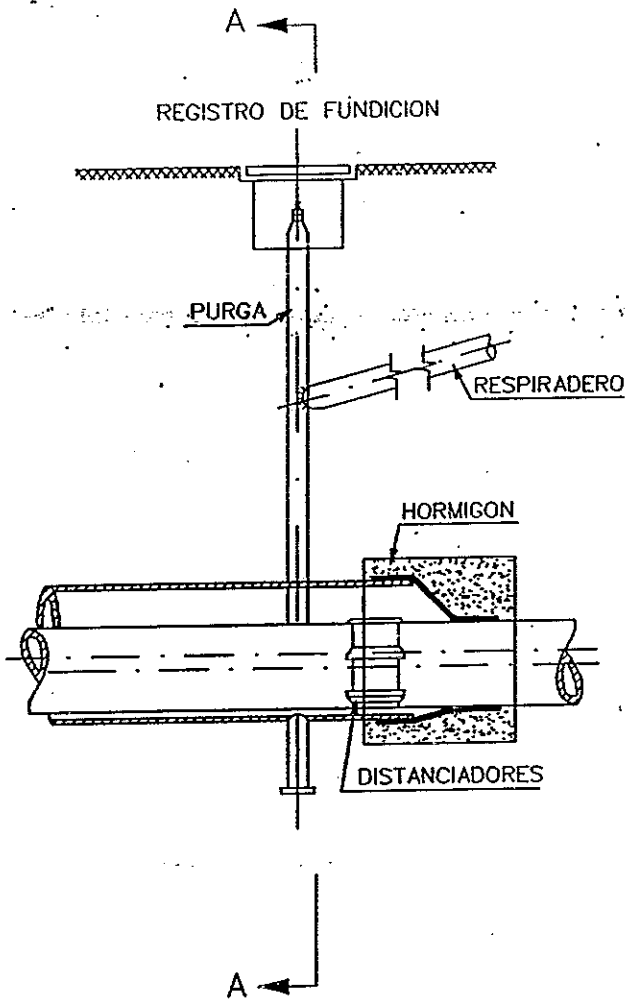


DEPARTAMENTO TECNICO  
  
 GAS DE ASTURIAS S.A.

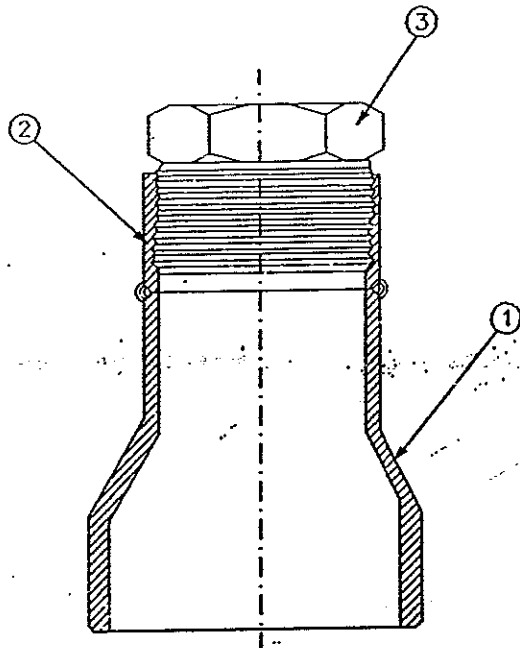
PLANO DE:  
**MONTAJE DE DISTANCIADORES**

DIBUJO	FECHA	ESCALA
M.L.S.	JUNIO-88	SUSTITUYE AL
COMPROBO	FECHA	PT/A-TP-05
		Nº.
		PT/A-TP-05A

*[Handwritten signature and date: 07-02-97]*





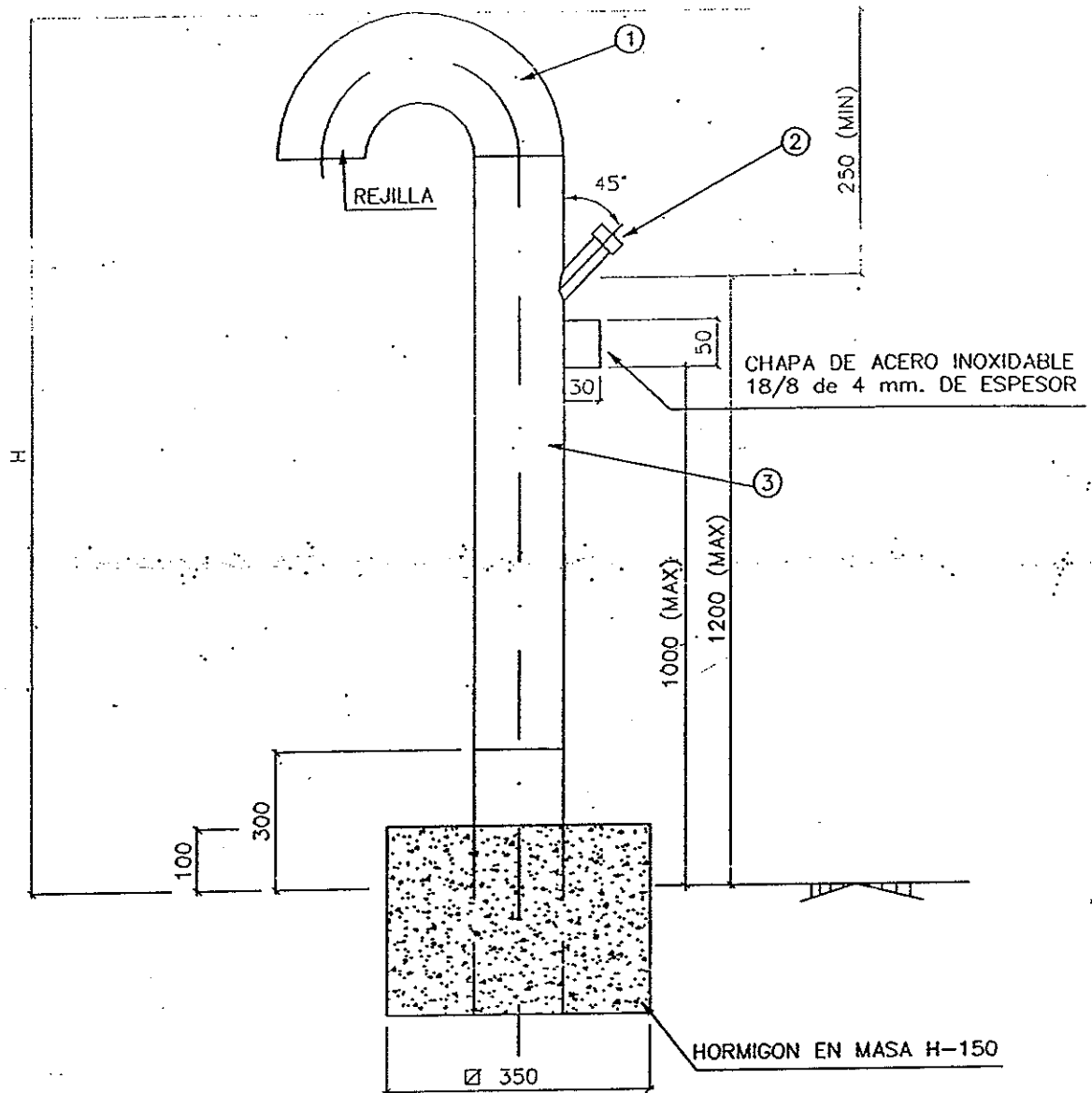
 <p>DEPARTAMENTO TECNICO</p> <p>GAS DE ASTURIAS S.A.</p>	PLANO DE:  <b>PURGA Y RESPIRADERO</b>	DIBUJO H.S.	FECHA JUNIO-98	ESCALA SUSTITUYE AL
		COMPROBADO 	FECHA 11/06/98	N.º. PT/A-TP-06



Pos.	Denominación
1	Reduccion de 2" a 1"
2	Tubo negro roscado "Gas DN 2"
3	Tapon macho

- Se admite para el tubo material segun DIN -St 35 o similar.
- La purga se suministrara completamente montada.
- Los extremos de la reduccion y el tubo seran segun API 5L.

DEPARTAMENTO TECNICO  GAS DE ASTURIAS S.A.	PLANO DE:	DIBUJO M.L.S.	FECHA JUNIO-88	ESCALA
	CABEZA DE PURGA	COMPROBO 	FECHA 07-02-88	SUSTITUYE AL PT/A-TP-07 N8. PT/A-TP-07A



POSICION	DESCRIPCION	PLANO TIPO
1	RESPIRADERO CURVO	PT/A-TP-10
2	TOMA APARATO CONTROL	PT/A-TP-11
3	TUBO DN 3" API5L GrB E=3,58	

NOTAS:

- 1.-LOS RESPIRADEROS SE PROTEGEN CON UNA CAPA DE MINIO DE PLOMO ELECTROLITICO Y DOS CAPAS DE ESMALTE CUYA CANTIDAD Y TONALIDAD DEBE SER APROBADA POR D.O.
- 2.-LA PARTE ENTERRADA IRA CON REVESTIMIENTO REFORZADO HASTA 30cm. ENCIMA DEL NIVEL DEL TERRENO.
- 3.-LA REJILLA SE SOLDARA AL TUBO MEDIANTE CUATRO PUNTOS DE SOLDADURA.
- 4.-ZONA URBANA H=0,70 m. RESTO ZONAS H=2,00 m.
- 5.-COTAS EN MM.

<p>DEPARTAMENTO TECNICO GAS DE ASTURIAS S.A.</p>	PLANO DE:	DIBUJO	FECHA	ESCALA
	RESPIRADERO	M.E.S.	JUNIO-96	SUSTITUYE AL
		COMPROBO	FECHA	Nº.
			11-06-96	PT/A-TP-09

2 PERNOS PASADORES  
VER DETALLE

DISCO TALADRADO  
ACERO F-611 O F-662

MALLA DE 2 mm. CON HILO  
DE  $\phi$  DE ACERO DULCE  
ZINCADO

PERNO REMACHADO

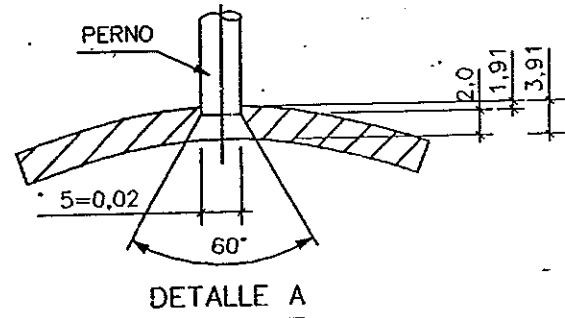
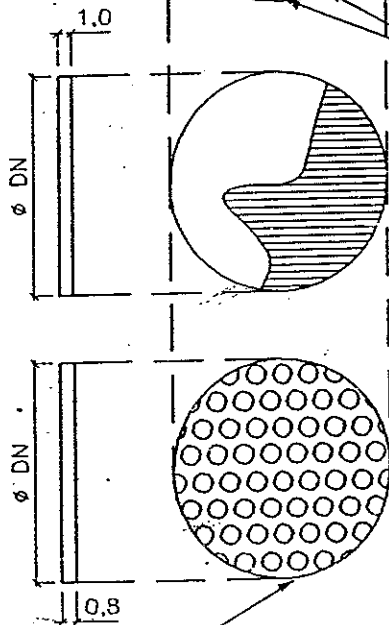
CURVA 180°  
ACERO ASTM  
A 106 Gr. B

GRAVA  $\phi$  10-15

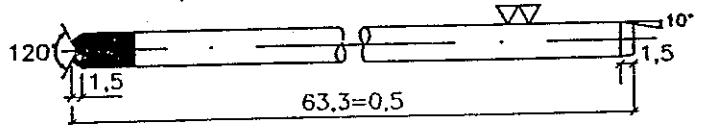
DETALLE A

4 PUNTOS DE  
SOLDADURA

$\phi$  88,9 STU





DETALLE A

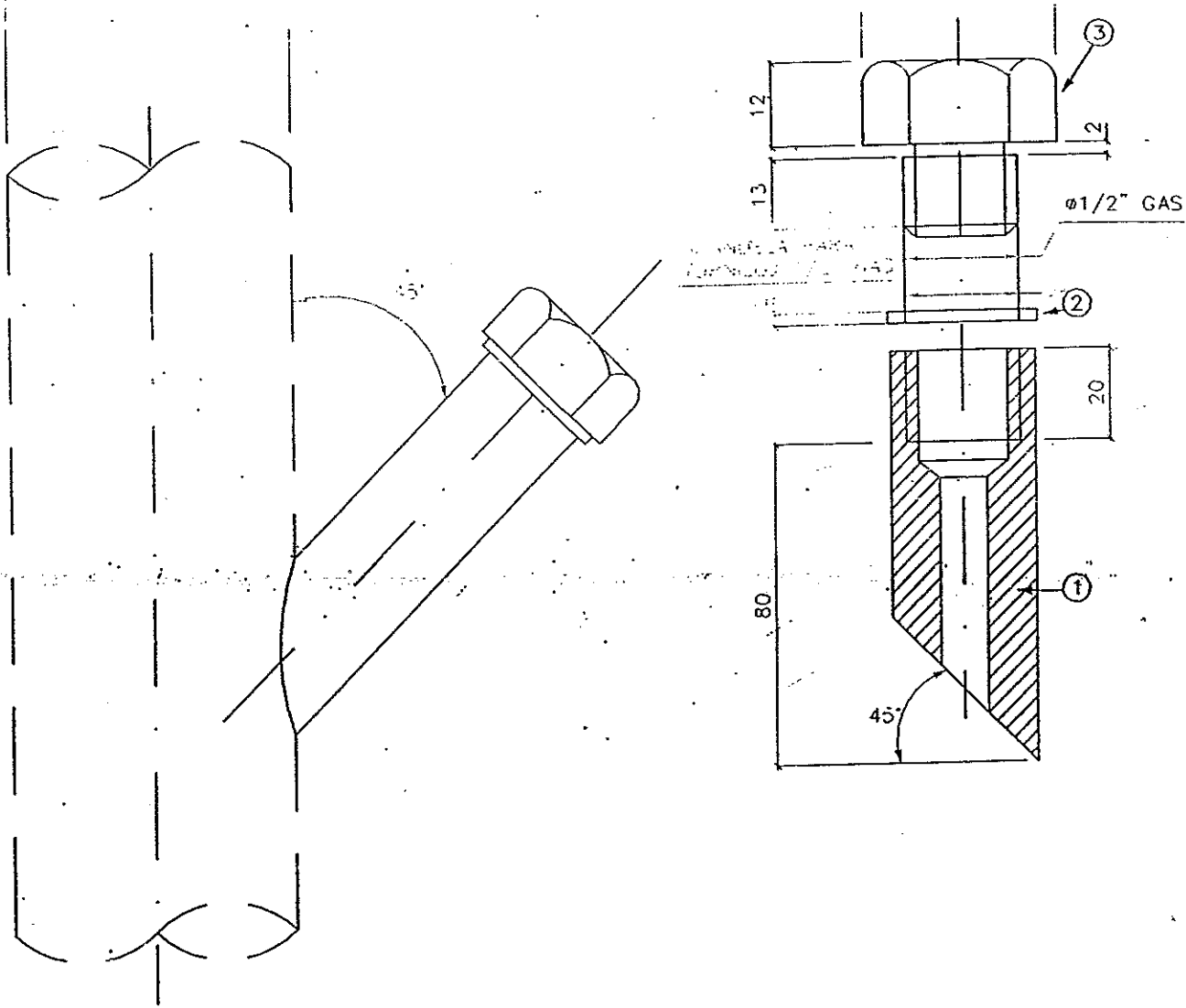


PASADOR  $\phi$  5.0  $\begin{matrix} +0.05 \\ -0.00 \end{matrix}$  DE ACERO F-III O SIMILAR

MATERIAL ZINCADO O GALVANIZADO DE  
ESPESOR IGUAL A LA PARED DEL TUBO

COTAS EN MM.

 DEPARTAMENTO TECNICO GAS DE ASTURIAS S.A.	PLANO DE: <b>DETALLE RESPIRADERO CURVO</b>	DIBUJO M.L.S.	FECHA JUNIO-06	ESCALA SUSTITUYE AL
		COMPROBO 	FECHA 11-06-06	N <sup>o</sup> . PT/A-TP-10



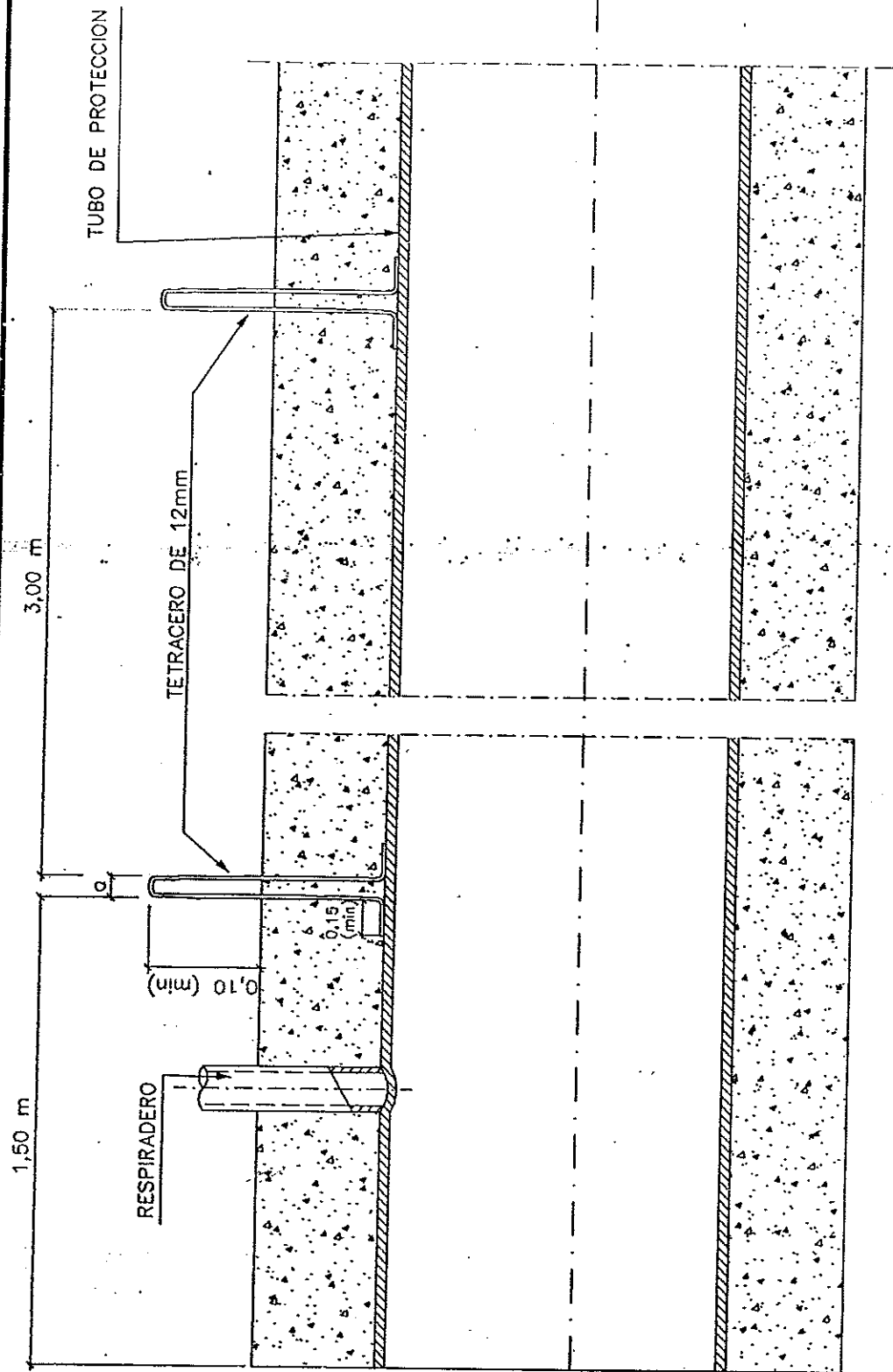
DETALLE DE MONTAJE

POSICION	CANTIDAD	DESCRIPCION	MATERIAL
1	1	TUBO DN = 3/4"	API-5L-GR.B
2	1	ARANDELA	ALUMINIO
3	1	PRISIONERO C/HEXAGONAL	F-113 $\phi$ EQUIVALENTE

NOTAS:

- 1.-PARA LAS POSICIONES 1 Y 2 SE ADMITEN MATERIALES SIMILARES A LOS ESPECIFICADOS
- 2.-EL EXTREMO DEL TUBO DE 3/4" A 45° DEBE PREPARARSE PARA SOLDAR A TUBO DE  $\phi$  89 MM. COMO INDICA EL DETALLE DE MONTAJE.
- 3.-COTAS EN MM.

<p>DEPARTAMENTO TECNICO</p> <p>GAS DE ASTURIAS S.A.</p>	<p>PLANO DE:</p> <p><b>DETALLE TOMA PARA</b> <b>APARATO DE CONTROL</b></p>	DIBUJO	FECHA	ESCALA
		M.L.S.	JUNIO-96	SUSTITUYE AL
COMPROBO	FECHA	Nº.		
<i>[Signature]</i>	11-06-96	PT/A-TP-11		



NOTAS:

- 1.-DIMENSIONES EN METROS
- 2.-LOS GANCHOS SE SOLDARAN AL CONTRATUBO PREVIAMENTE HORMIGONADO.
- 3.-"a" SERA SUFICIENTE COMO PARA PERMITIR EL ENGANCHE POR LA GRUA



PLANO DE:

MONTAJE DE GANCHOS PARA  
DESCENSO A ZANJA EN CAUCES

DIBUJO	FECHA	ESCALA
M.L.S.	JUNIO-98	SUSTITUYE AL
COMPROBO	FECHA	NO.
	06-96	PT/A-TP-12