



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06. 08

Documento

DESCRIPCION DE TRABAJOS A EJECUTAR PARA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE ESTACIONES DE REGULACIÓN SECUNDARIAS INSTALADAS EN CIUDAD

Listado de Modificaciones por Revisión

Rev.	Fecha	Detalle	Preparó	Revisó	Aprobó
0	14-04-2005	Para Ejecución	H.Damonte	A Lío	C.Castro
1	14-06-2006	Modificación punto g -Emblemas	H.Damonte	A Lío	C.Castro
2	24-08-2006	Instalación de Data Logger	H.Damonte	A Lío	C.Castro
3	21-05-2007	Modificación punto 3 y punto 5	H.Damonte	A Lío	C.Castro
4	11-06-2008	Agregado planta de 800 m ³ / hora	H.Damonte	A Lío	C.Castro
5	26-06-2008	Terminación de muro frontal	H.Damonte	A Lío	C.Castro

**EMISIÓN PARA
EJECUCION**

Titulo: Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad

Documento

ETP-133-TIP-M114

Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

DESCRIPCION DE TRABAJOS A EJECUTAR PARA CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE ESTACIONES DE REGULACIÓN SECUNDARIAS INSTALADAS EN CIUDAD

A continuación se describen las tareas para la construcción y montaje de las estaciones de regulación de ciudad las que seguirán los lineamientos indicados en la Especificación Técnica **ETP-133-TIP- M111**.

La estación será montada sobre un predio exclusivo para la misma, donde el Contratista deberá generar todas las tareas mecánicas y civiles necesarias de acuerdo a lo que se describe a continuación hasta llegar a la puesta en gas que estará a cargo de la Distribuidora.

1- ADECUACIÓN DEL PREDIO

A los fines de adecuar el predio a las necesidades del proyecto, el Constructor deberá realizar los siguientes trabajos:

- a) CERCO DE MAMPOSTERÍA CON PORTON Y PUERTA DE CHAPA
- b) PREPARACIÓN DEL TERRENO
- c) MOVIMIENTO DE SUELOS Y DESAGÜES
- d) PLATEA DE HORMIGÓN
- e) CASETA DE MAMPOSTERÍA
- f) ILUMINACION ANTIEXPLOSIVA.
- g) EMBLEMAS Y CARTELES DE SEGURIDAD.

a) CERCO MAMPOSTERÍA CON PORTON Y PUERTA DE CHAPA

Se deberá instalar en todo el perímetro del terreno un cerco de mampostería de 0,15 mts de espesor en ladrillo común y 3,00 mts de altura con sus respectivas columnas ó pilares. Para acceso al predio que aloja la estación se dispondrá de una puerta de 1,10 mts de ancho y un portón de 3,50 mts construyéndose sus marcos en hierro estructural y en chapa perforada su frente, dispuestos en la forma más conveniente sobre la fachada del cerco a fin de poder efectuar operaciones de emergencia. **En ambos casos las aperturas serán hacia afuera.**

Los muros y columnas ó pilares a levantar serán en mampostería terminados con revoque y salpicado tipo Igam o similar color blanco fratasado en ambas caras y bordes.

El frente del muro se terminara con ladrillo visto en su parte exterior, mientras que el interior se terminara con revoque y salpicado tipo Igam o similar color blanco fratasado.

Se deberá confeccionar un plano del cerco de mampostería con el detalle constructivo de puerta y portón por parte del Contratista para su aprobación.

Se podrá también evaluar las siguientes **alternativas**:


a-1) Provisión e instalación de un cerco con placas de hormigón premoldeado de 0,05 mts de espesor y una altura de 2,90 mts libre mínimo total, también tendrá la posibilidad de colocar tres hileras de alambres de púas dispuestas sobre la parte superior del cerco.

EMISIÓN PARA
EJECUCION

Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad

Documento

ETP-133-TIP-M114

	Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
	Aprobó	C. Castro	Rev.	5
	Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

Los postes a proveer e instalar tendrá forma de **H** provistos de ranuras que sirvan de encastre de las placas que componen el cerco. Los postes serán de 0,17 mts de cara y se enterraran 0,90 mts bajo tierra.

Las placas deberán tener 1,50 x 2,50 mts entre ejes, y se colocarán con las nervaduras hacia la parte interior del terreno, la parte lisa se orientará hacia el exterior.

HERRERIA: Para acceso al predio que aloja la estación se dispondrá de una puerta de 1,10 mts de ancho y un portón de 3,50 mts construyéndose sus marcos en hierro estructural y en chapa perforada su frente, dispuestos en la forma más conveniente sobre la fachada del cerco a fin de poder efectuar operaciones de emergencia. **En ambos casos las aperturas serán hacia afuera.**

a-2) Se podrá evaluar la construcción de un cerco con tabiques de hormigón gunitado de 0,07 mts de espesor con sus respectivas columnas de 0,20 x 0,20 mts con cuatro hierros de 12 mm ubicadas cada 2,50 mts y provistas sobre una base de 0,60 x 0,60 a una profundidad de 0,80 mts.

Los tabiques estarán conformados con una malla sima de 0,15 x 0,15 mts con hierros de 6 mm. En lo que respecta a la herrería se seguirán los lineamientos indicados en la alternativa anterior.

En cualquiera de las alternativas que se elija, se deberá confeccionar un plano del cerco con el detalle constructivo de puerta y portón por parte del Contratista para su aprobación.

b) PREPARACIÓN DEL TERRENO

El Proveedor deberá proceder a la limpieza de todo el predio. Toda excavación resultante de la remoción de árboles y demás vegetación será rellenada con material apto, el que deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación del 95% del ensayo Proctor modificado de la Dirección Nacional de Vialidad.

c) MOVIMIENTO DE SUELOS Y DESAGÜES

c-1) RELEVAMIENTO

El Contratista deberá realizar un relevamiento planialtimétrico de todo el predio, accesos y desagües exteriores, estableciendo los puntos fijos de nivelación y materializando ejes de referencia.

c-2) DESMONTES (sí es de aplicación)

Serán ejecutados a mano o a máquina, según resulte conveniente, en función de su volumen y de las características del suelo en cada clase.

Los suelos excedentes y detritus extraído serán retirados del predio por el Constructor, salvo por su calidad, puedan ser utilizados en terraplenamientos o rellenos dentro de la zona de la Estación.

Todo desmonte realizado en exceso será terraplenado y compactado por el Proveedor, sin derecho a reclamo alguno.

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad	
	Documento	ETP-133-TIP-M114
	Página 3 de 10	



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

c-3) TERRAPLENAMIENTOS (sí es de aplicación)

El material de relleno será seco, limpio y sin material orgánico, y será seleccionado por el Proveedor con el visto bueno de la Supervisión, previo a la incorporación a la obra.

Los suelos seleccionados a utilizar, pueden ser naturales u obtenidos por mezclas.

Las zonas a terraplenar se identificarán con el terreno natural, y otras zonas mediante taludes cuyas pendientes no podrán ser mayores que el ángulo de fricción interna del suelo terraplenado.

En caso de que los suelos empleados sean fácilmente erosionables, el Proveedor tendrá a su cargo la protección de los taludes para evitar su degradación y lograr su estabilidad, aún por medio de sembrados y otras protecciones.

El nivel definitivo de la platea y la vereda será determinado por la Supervisión de Obra de **Gas NEA**.

c-4) DESAGÜES

Sobre la base del plano de relevamiento topográfico y curvas de nivel, el Proveedor proyectará los niveles definitivos de la platea a construir, de modo que permitan un cómodo escurrimiento de las aguas pluviales.

Proyectará las trazas, secciones y pendientes de las llamadas de agua y cunetas a ejecutar.

De ser necesario el Proveedor deberá incluir la realización de trabajos fuera del predio a efectos de lograr un escurrimiento correcto dentro del terreno.

d) **PLATEA DE HORMIGÓN**

La misma se construirá en todo el perímetro mas 1 (un) metro del contorno que ocupa la caseta donde se alojara el equipo regulador de ciudad.

Dentro de la caseta se ejecutara una platea de las mismas características, las que serán construidas tal como se indica en el siguiente párrafo.

La platea de hormigón se construirá sobre una base de suelo-cemento de 0,20 m. de espesor. La misma tendrá un espesor de 0,12 m. y llevará en su interior una malla metálica tipo "ACINDAR" Q 92. El dosaje del mortero será 1:3:3 y la terminación será con cemento rodillado; tendrá pendientes para el escurrimiento pluvial del 1%. Todas las aristas visibles serán redondeadas.

d₁) **ACCESO**

Se ejecutara un acceso desde el cordón de la vereda si la hubiere hasta el portón interior de la estación de regulación colocado en la caseta de mampostería.

**EMISIÓN PARA
EJECUCION**

Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad

Documento

ETP-133-TIP-M114

Página 4 de 10



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

Tendrá las mismas características constructivas que la platea de hormigón descripta en el punto anterior y su ancho será el mismo de los portones a instalar en la caseta y cerco perimetral de mampostería.

La ejecución de dicho acceso permitirá que los vehículos de OYM se acerquen mas a la parte mecánica que conforma la estación de regulación.

e) **CASETA DE MAMPOSTERIA**

Los equipos reguladores de ciudad serán alojados en una caseta de mampostería con techo de losa o viguetas, según plano tipo **PLP-133-TIP-H07**; tendrá un portón de chapa en el frente de 3 metros de longitud y en su parte posterior una puerta de escape de 0,75 mts; poseerá arresta llamas para evitar un ingreso de fuego a su través y un ventiluz fijo de 1,20 metros x 0,60 que permitirá el ingreso de luz natural.

Las dimensiones de la caseta serán las indicadas en el plano tipo mencionado precedentemente. **Los venteos de los filtros FM serán unidos y llevados al exterior de la caseta y sobre el techo de la misma en 0,50 mts, según lo indicado en el plano tipo de Gas NEA**

Sobre el techo se colocara un sistema de ventilación eólica permanente de forzado natural, como se indica en el plano tipo.

Estas casetas serán construidas tal como se representa en los planos tipos que pertenecen a **Gas NEA**

Se proveerá un matafuego manual de polvo seco de 10 Kg. de capacidad, presurizado en el interior de la caseta, construido según Norma IRAM 3523.

La ubicación del matafuego será determinada por la Supervisión de Obra.

f) **ILUMINACION ANTIEXPLOSIVA**

Los equipos reguladores de ciudad deberán ser diseñados y construidos debiéndose instalar iluminación antiexplosiva en su interior; según plano tipo PLP-133-TIP-E08; contemplando la conexión de dicha iluminación con la red eléctrica existente

Esto provocara la necesidad de instalación de un medidor que fijara el gasto del consumo eléctrico; provocándose tan solo cuando sea necesario realizar operaciones nocturnas en los equipos de regulación de presión.

g) **EMBLEMAS Y CARTELES DE SEGURIDAD**

Se colocara sobre el frente del cerco de mampostería y orientados hacia la entrada principal dos carteles con las leyendas de **PROHIBIDA LA ENTRADA** y **PROHIBIDO FUMAR**; las medidas de los carteles serán de 600 x 400 mm.

Asimismo y sobre el portón instalado en el cerco de mampostería se colocara el emblema correspondiente a la distribuidora **Gas NEA**, y sobre la puerta colocada sobre el mismo cerco el N° de teléfono de emergencia.

En caso que la estación por razones de ubicación no disponga de cerco de mampostería; los carteles y emblemas indicados se colocaran sobre la caseta.

2- **PUESTA A TIERRA**

Se colocará una jabalina de puesta a tierra; para protección de la estación ejecutando una correcta descarga a tierra de la instalación eléctrica. Los lineamientos a seguir podrán verse en el plano tipo de la instalación antiexplosiva.

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad	
	Documento	ETP-133-TIP-M114
	Página 5 de 10	

3- PARTE MECÁNICA DEL EQUIPO REGULADOR DE CIUDAD

Se instalara dentro la caseta de mampostería descrita anteriormente y capaz de entregar el caudal mostrado en la siguiente tabla:

CAUDALES EN m ³ /hora	SEGÚN PLANO TIPO
800	PLP-133-TIP-C28
1500	PLP-133-TIP-C16
2500 ANSI 150	PLP-133-TIP-C15
2500 ANSI 300	PLP-133-TIP-C27
5000	PLP-133-TIP-C13
7500	PLP-133-TIP-C12
10000	PLP-133-TIP-C11

El Oferente deberá generar la ingeniería de detalle constructiva la que será expuesta para su aprobación a **Gas NEA** previo a la construcción del equipo.

Para la construcción se respetarán todas las marcas requeridas por **Gas NEA**; y los equipos de regulación instalados en las dos ramas estarán preparados para funcionar en automático.

Se deberá entregar un kit de repuesto por cada válvula de regulación a instalar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante

4 - INSTALACIÓN de CAÑERÍAS DE INTERCONEXIÓN y CONSTRUCCIÓN de CAMARAS DE VÁLVULAS FUERA DEL PREDIO

Entre las cámaras de válvulas a construir e instalar fuera del predio y la parte mecánica de la planta de regulación se instalaran las cañerías de interconexión respectivas, las mismas estarán revestidas con epoxi tricapa doble cobertura de acuerdo a las normas vigentes.

La provisión e instalación de cañerías, estará a cargo del Contratista.

Las cámaras de válvulas serán construidas en un todo de acuerdo con los planos tipos de **Gas NEA** última revisión y también estará a cargo del Contratista la provisión de los elementos en su totalidad. El parcheo de soldaduras será con mantas termocontraíbles de acuerdo con las exigencias de **Gas NEA**

5 - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS A REALIZAR

La serie ANSI 300 será radiografiada al 100%

La parte mecánica a construir será probada de acuerdo a las presiones indicadas en el plano tipo correspondiente.

Las cañerías de interconexión serán probadas hidráulicamente a una presión de 30 bar M durante 6 horas para las serie ANSI 150 y 75 bar M durante 6 horas para las serie ANSI 300. Terminado el ensayo se reemplazaran todas las juntas.

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad	
	Documento	ETP-133-TIP-M114
	Página 6 de 10	



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

Previo a la puesta en gas, se realizara una prueba de fuga a 6 bar M de toda la instalación verificando que no se presenten perdidas confeccionando luego Acta de hermeticidad final entre Contratista y **Gas NEA**

6 - ENSAYO DE CORRIENTE

El Contratista realizara la Protección Catódica de toda la instalación y luego ejecutara un ensayo de corriente para verificar la correcta aislación de las instalaciones.

7- PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Previo a la puesta en marcha el Contratista realizara una prueba de funcionamiento a los efectos de verificar el estado de las válvulas de regulación y demás componentes; la misma se realizará a las presiones de trabajo del ramal de alimentación y en presencia del personal de operación y mantenimiento de la Distribuidora

8 - DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PREVIO A LA CONSTRUCCION

Previo a la ejecución de los trabajos de obra civil, construcción y montaje; el Contratista presentara la ingeniería de detalle constructiva de los siguientes ítems:

- 8.1) Caseta de Mampostería con memoria de calculo de fundaciones y losa
- 8.2) Plano de lay out perfectamente acotado y de acuerdo con la ubicación real de las válvulas de entrada y salida a construir
- 8.3) Proyecto Constructivo de Planta de Regulación parte mecánica según plano tipo.
- 8.4) Plano constructivo del cerco perimetral de mampostería incluyendo calculo de las fundaciones de las columnas o pilares, mas detalles constructivos de puerta y portón.
- 8.5) Procedimiento de soldadura según Norma API 1104.
- 8.6) Calificación del soldador actuante en vigencia.

9 - MARCAS REQUERIDAS

Se respetarán las marcas requeridas por **Gas NEA** tanto en la cotización como en la instalación, para ello se consultara la **Lista de Marcas** en su última revisión. La totalidad de los materiales serán de provisión del Oferente, **Gas NEA** NO proveerá ningún material.

10- INSTALACIÓN Y PROVISIÓN DE DATA LOGGER

La firma Contratista deberá instalar y proveer un sistema de Alarma telefónica (Data Logger) según la especificación técnica **ET-P-133-TIP-M 85**

Esta instalación deberá contemplar la tramitación por parte del Contratista de la respectiva línea telefónica fija cuyo titular será **Gas NEA**.

Para la conexión del medidor de luz y su tramitación el Contratista seguirá los mismos lineamientos, es decir, deberá gestionar la conexión de la línea de 220 V con la red eléctrica existente y **Gas NEA** será el titular.

EMISIÓN PARA EJECUCION	Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad	
	Documento	ETP-133-TIP-M114
	Página 7 de 10	



Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

El Contratista deberá realizar el montaje mas la provisión de todos los materiales.

Se describen a continuación las tareas y el alcance del proyecto que debe ser llave en mano por parte del Proveedor:

- 1) Instalación de Data Logger con dos transductores de presión, con rangos de presión de entrada de 0 a 30 bar y rango de presión de salida de 0 a 10 bar, con 32 K de memoria de almacenamiento de datos. Alimentado por pack de baterías alcalinas. Con display liquido de cuarzo. Acceso a la información registrada en forma local mediante computadora laptop y con posibilidad de acceso remoto a través de MODEM electrónico. Exactitud: Cálculo; mejor que 0,2% en el rango de presión; Hora; mejor que 5 minutos al año.
Precisión; mejor que +/- 1% en el rango de temperatura desde 0 a 20°C; ó +/- 2% en el rango de -20°C a + 50°C. Caja de alojamiento según IP 66, con juntas de PVC. Para ser montado sobre pared con grapas de montaje. Con un puerto standard de entrada de 8 canales digitales, que pueda ser configurado para monitorear y grabar alarmas digitales. Con salida de cuatro canales de pulsos digitales. Responderá a la **Clase 1 División 2**. Deberá ser capaz de transmitir las alarmas a tres teléfonos diferentes como mínimo con un lapso de aprox. 1 minuto entre llamadas. Alguno de los teléfonos podrá tener una cantidad numérica de 15 dígitos.

- 2) MODEM telefónico, standard V22 a 1200 Bps, alimentado mediante línea eléctrica de 220 V. Tendrá incorporado además un sistema de back up que actuara cuando se interrumpa el suministro eléctrico y cuya autonomía será como mínimo de 4 (cuatro) días. Comandos compatibles con Hayes. Rango de operación de -20°C a + 50°C. Caja metálica de aluminio fundido IP 66 apta para montaje sobre la pared sin afectar la hermeticidad.

- 3) Software para el manejo de la información proveniente del Data Logger. Permitirá realizar la comunicación local ó remota desde la PC con el Logger, la configuración de alarmas del mismo, control de las salidas digitales, etc. Correrá bajo entorno Windows 95; 98 ó NT.

- 4) Puesta en marcha y configuración del sistema Data Logger a través de comunicación local y remota.

Se simularan alarmas de alta y baja presión sobre las dos líneas. Se verificara la comunicación desde la PC instalada en la oficina de Concepción del Uruguay con el Data Logger indicado en el ítem 1. El Contratista posicionará el equipo fuera de la caseta de mampostería de la estación; configurará el equipo, y realizará las tareas de operación del mismo.

Instalará descargadores de tensión en la interconexión entre el MODEM y la línea telefónica fija a efectos de evitar deterioros por descargas de corriente a través de la línea telefónica.

**EMISIÓN PARA
EJECUCION**

Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad

Documento

ETP-133-TIP-M114

Página 8 de 10

Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

MODELO DE MODULO DE REGULACIÓN DE CIUDAD



**EMISIÓN PARA
EJECUCION**

Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad

Documento

ETP-133-TIP-M114

Preparó	H.Damonte	Revisó	A. Lío
Aprobó	C. Castro	Rev.	5
Lugar	Buenos Aires	Fecha:	26.06.08

CASETA DE MAMPOSTERÍA



CERCO DE MAMPOSTERIA EXTERIOR



**EMISIÓN PARA
EJECUCION**

Titulo Descripción de trabajos a ejecutar para construcción y montaje de estaciones de regulación secundarias instaladas en ciudad

Documento

ETP-133-TIP-M114

Página 10 de 10