H. SENADO DE LA NACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE COMPRAS
H. Yrigoyen 1708 - Piso 2ª - Of. 228
Tel. 4010-3250/2 Fax. 4010-3253
www.senado.gov.ar

H. SENADO DE LA NACION - SUBDIRECCION DE COMPRAS - FOLIO Nº 36

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

EXPEDIENTE HSN: 0002587/2008	**APERTURA DE LAS OFERTAS**	
ACTUACION: Licitación Pública Nº 24/08 MODALIDAD: PRECIO DE REFERENCIA	**FECHA** 03/11/08	**HORA** 13:00hs
IMPRESCINDIBLE PRESENTAR JUNTO CON LA OFERTA: PRECIOS A CONSUMIDOR FINAL EN PESOS CERTIFICADO DE INSCRIPCION EN LA A.F.I.P. DECLARACION COMPLEMENTO ADJUNTO.	**ANUNCIO DE PREADJUDICACIÓN Y PLAZO DE IMPUGNACIÓN** **PUBLICADO EN CARTELERA SUBDIRECCION DE COMPRAS Y EN LA PAGINA DE INTERNET WWW.SENADO.GOV.AR** **C. Directa:** 1 día anuncio y 3 días impugnación. **L. Privada:** 2 días anuncio y 3 días impugnación. **L. Pública:** 3 días anuncio y 3 días impugnación.	

En caso de poseer "NUMERO DE ALTA BENEFICIARIO", (SISTEMA DE CUENTA UNICA DE TESORO), implementado por el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, se deberá adjuntar a la oferta comprobante del mismo. Para el caso de no poseerlo y resultar adjudicatario, se deberá proceder a su tramitación para la presentación de la factura.-

VALIDEZ DE LA OFERTA: VER ART. 10° PBC – MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS .-

PLAZO DE EJECUCION: VER ART. 3° PBC

CONDICIONES DE PAGO: VER ART. 35° PBC

"IMPORTANTE"

PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS:

LA OFERTA DEBERAN SER EN FORMULARIOS DE LA FIRMA IDENTIFICADO CON UNA **"X"** SEGUN ART. 9º DE LA R.G. 3803/94, CON LA LEYENDA **"DOCUMENTO NO VALIDO COMO FACTURA"**, REDACTADOS POR EL OFERENTE O SU REPRESENTANTE AUTORIZADO, **POR DUPLICADO**, FIRMADAS EN TODAS SUS HOJAS Y PRESENTADAS EN SOBRE COMUN, INDICANDO LA ACTUACION CORRESPONDIENTE, FECHA Y HORA DE APERTURA.

Saluda a Ud. muy atentamente

Jorge E. Leonetta
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
... H. SENADO DE LA NACION .

"Paladini

***SEÑOR PROVEEDOR:** Sírvase cotizar precio por la ejecución de los trabajos que se describen a continuación, de acuerdo con las especificaciones que se detallan, conforme lo establecido en la Ley 13.064 de Obras Públicas y procedimientos aprobados por el Decreto 1023/01, reglamentado por el Decreto 632/2002 de este H. Senado de la Nación, publicado en Boletín Oficial Nº 29.927.-*

Renglón	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1		**Contratación para la construcción e instalación de la reja de cierre frontal del edificio Palacio del Congreso de la Nación, según Pliego de Bases y Condiciones para la contratación de Obras, Especificaciones Técnicas Particulares e informe del INTI: "Asesoramiento Técnico", los cuales se adjuntan y son parte integrante del presente.-**
		CLAUSULAS GENERALES 1- Si la oferta supera el importe de PESOS CINCUENTA MIL ($ 50.000.-) el oferente deberá poseer el CERTIFICADO FISCAL PARA CONTRATAR según Resolución Gral 1814/05. **CLAUSULAS PARTICULARES** 1- Para cualquier consulta técnica los oferentes pueden comunicarse con la Dirección de Obras y Servicios Generales – Departamento de Obras y Conservación, sito en H. Yrigoyen 1708 Piso 3° o al teléfono 4010-3000 interno 3381, Arq. Minces Eduardo. **APERTURA DE LAS OFERTAS:** SUBDIRECCION DE COMPRAS - H. Yrigoyen 1708, PISO 2do. "228" – CABA **PRESUPUESTO OFICIAL:** PESOS UN MILLÓN DOSCIENTOS MIL ($ 1.200.000,00) **VENTA DEL PLIEGO: Desde el** 03/10/08 **al** 17/10/08 **inclusive.-** **VISITA A OBRA: (Art. 6° PBC)** 21/10/08 a las 13:00hs.- **CONSULTAS: Hasta el día** 23/10/08 a las 17:00hs.- **RESPUESTAS: Hasta el día** 27/10/08 **VALOR DEL PLIEGO: $ 3.000,00 (PESOS TRES MIL).-**
SB		

104

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS

ARTÍCULO 1º: OBJETO.-
El presente pliego tiene por objeto definir las bases del llamado a licitación pública para la **"Construcción e Instalación de una reja de cierre frontal del edificio del Congreso Nacional"**, la cual se realizará en el frente sobre Avenida Entre Ríos, cerrando el total de ese perímetro hasta el encuentro con los tramos enrejados existentes en ambas esquinas, según lo detallado en las especificaciones técnicas particulares del presente pliego.

ARTÍCULO *2º:* PRESUPUESTO OFICIAL.-
El presupuesto oficial estimado para la obra asciende a la suma de PESOS UN MILLÓN DOSCIENTOS MIL ($ 1.200.000,00).

ARTÍCULO 3º: PLAZO DE EJECUCION DE OBRA.-
El plazo de ejecución de la obra será de hasta 180 (ciento ochenta) días corridos.

ARTÍCULO 4º: ADQUISICION DEL PLIEGO.-
El pliego correspondiente a la presente licitación podrá adquirirse en la Dirección de Tesorería del H.S.N, sita en Hipólito Yrigoyen 1.708, piso 2º, Oficina 219, a partir del día 03.10..... hasta .17.10.de .2008, en el horario de 11 a 17 hs., teniendo el mismo un costo de PESOS TRES MIL ($ 3.000,00).
Es condición indispensable para la cotización, la adquisición del pliego.

ARTÍCULO 5º: NORMATIVA.-
Será aplicable al presente llamado a licitación y a la contratación que se celebre, la siguiente normativa, en el orden de prelación que se consigna:

1. Ley Nº 13.064, sus modificatorias y complementarias;
2. Decreto Nro. 1023/01 y su Reglamentación para el H. Senado de la Nación, DP-632/02 (B.O. 25-6-02);
3. El contrato que se suscriba;
4. Pliego Único de Bases y Condiciones;
5. Planos y planillas adjuntas al pliego y las Especificaciones Técnicas Particulares.

ARTÍCULO 6º: INFORMES QUE DEBEN OBTENER LOS OFERENTES Y VISITA A OBRA.-
Los proponentes deberán realizar la visita a obra conjuntamente con el personal de la Dirección de Obras y Servicios Generales del H. Senado.
La visita a obra será el día 21. **de** OCTUBRE **de** 2008..., **a las** 13:00. **hs**, con punto de concentración e inicio en la Dirección de Obras y Servicios Generales del H. Senado de la Nación, sita en Hipólito Yrigoyen Nº 1.708, piso 3º, Oficina 326.
Los oferentes deberán presentar copias del recibo de compra del pliego y el documento de identidad del oferente o del representante de aquel que, debidamente autorizado, efectuará en su nombre la visita a obra. Sin estos requisitos, el interesado no podrá realizar la visita a obra.
Por lo expresado, la presentación de las ofertas supone, por parte del oferente, el conocimiento del lugar donde se efectuarán las obras, así como todas las informaciones relacionadas con las mismas y toda otra circunstancia que pueda influir sobre su desarrollo, costo y terminación. Igualmente, se entiende que ha estudiado los pliegos y demás condiciones técnicas, administrativas y jurídicas y que se encuentra en posesión de los elementos de juicio necesarios para afrontar cualquier contingencia que, razonablemente pudiera surgir.
La Dirección de Obras y Servicios Generales, a través del Departamento de Obras y Conservación, extenderá un "certificado de visita a obra" a cada una de las empresas que concurran a la misma. Dicho certificado formará parte de la documentación a presentar por el oferente según art. 9 de este Pliego.
Las propuestas de los oferentes que, habiendo comprado el pliego respectivo, no hayan realizado la visita de obra, serán consideradas inadmisibles.

SUBDIRECTOR
H. SENADO

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

ARTÍCULO 7º: CERTIFICADO DE CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL PARA LICITACIÓN.-

A los efectos de la presente licitación, los oferentes deberán presentar el certificado de Capacidad de Contratación Anual para Licitación, requiriéndose para esta licitación la inscripción en la especialidad ARQUITECTURA. **Toda oferta que no cumpla con este requisito será considerada inadmisible.**

La Capacidad Referencial de Contratación requerida es de PESOS UN MILLÓN OCHOCIENTOS MIL ($ 1.800.000,00).

En caso de Unión Transitoria de Empresas, deberán presentar individualmente la Capacidad Referencial de Contratación. Serán consideradas individualmente, para cada uno de los integrantes de aquella, en los porcentajes de intervención de cada uno. Estos últimos deben reunir, en forma Individual, los requisitos exigidos por el Pliego.

ARTÍCULO 8º: ACLARACIÓN DE OFICIO Y EVACUACIÓN DE CONSULTAS.-

Las consultas referentes al presente llamado que pudieren requerir los interesados en cotizar y que hubieren adquirido el pliego, deberán ser formuladas por escrito, en papel membretado perteneciente a la empresa o consorcio de empresas, dentro de los 2 (dos) días hábiles subsiguientes al día de la visita a obra. Dichas consultas deberán ser presentadas por los Interesados en la Subdirección de Compras, quien publicará en la página de Internet del organismo, dentro de los 2 (dos) días hábiles posteriores, todas las preguntas formuladas, sus respectivas respuestas y las aclaraciones de oficio que se hubieran realizado, las que formarán parte del pliego de bases y condiciones. Sin perjuicio de esto último, el organismo notificará, notificará a la totalidad de los oferentes, que hubieren adquirido el pliego, dichas aclaraciones. Ningún oferente podrá alegar desconocimiento de las mismas.

ARTÍCULO 9': FORMA DE PRESENTAC[ON Y ESTUDIO DE LAS OFERTAS.-

Las ofertas deberán presentarse en la Subdirección de Compras, hasta el día y hora fijados para la apertura de los sobres. La oferta por la totalidad de los rubros deberá expresarse en un **monto único y en pesos.** Además deberá presentarse la Planilla de Cotización (incorporada en este Pliego) donde se indique en forma discriminada el monto de cada ítem y el monto total de la oferta.

Forma de presentación de las ofertas: Las ofertas se presentarán dentro de un sobre cerrado, al que se denominará **sobre único**, el cual llevará en su parte exterior la indicación del número de licitación, fecha y hora de apertura.

Documentación que deberá contener el sobre: La totalidad de la documentación deberá estar firmada por el responsable de la oferente.

1 .- Recibo de compra del Pliego.

2.- Recibo de Garantía de Oferta o Póliza de Seguro de Caución por igual concepto.

3.- Certificado de visita a las Instalaciones, extendido por el responsable designado por la institución.

4,- Pliego de Bases y Condiciones, firmado en todas sus hojas.

5.- Acta consultiva y notificaciones de temas "a definir" si los hubiera.

6.- Antecedentes societarios: a) Fotocopia del estatuto y/o contrato social inscripto en el Registro respectivo; b) Fotocopia de las Actas en las cuales conste la designación de los miembros de los órganos directivos y de fiscalización de la empresa de acuerdo al Art. 60 de la Ley 19.550; c) Balances Generales, Estados de Resultados, de los dos últimos ejercicios económicos vencidos a la fecha de presentación de las ofertas, certificados por Cantador Público Nacional y legalizadas por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas.

7.- Certificado de Contratación Anual para Licitación.

8.- Plan de trabajos en gráfica de barras, en porcentajes.

9.- Curva de inversión prevista, en porcentajes.

10.- Planilla de presupuesto detallado, en porcentajes.

11.- Planilla de cotización de la propuesta en pesos con indicación parcial y total ofertado.

12.- Nómina de obras análogas ejecutadas en forma satisfactoria y/o nómina de obras análogas en ejecución, si las hubiere.

13.- Certificados de antecedentes de obras efectuadas, emitidos por los diferentes

Jorge E. Recarte
SUBDIRECTOR DE COMPRAS

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

comitentes.
14.- Referencias bancarias,
15.- Referencias comerciales.
16.- Indicación clara y precisa de marcas comerciales, junto con folletería y demás elementos de evaluación de todos y cada uno de los materiales, equipos y/o elementos a utilizar e incorporar en obra y que se indican en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES del presente pliego y que el oferente considerará en su propuesta económica.
17.- La propuesta global por la totalidad de los rubros y trabajos en un monto único y en pesos.

ARTÍCULO 10º: MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS.-
El plazo de mantenimiento de la oferta será de TREINTA (30) días hábiles a partir de la fecha de apertura de la propuesta económica, con renovación automática por periodos iguales, salvo decisión en contrario del oferente comunicada con diez (10) días hábiles de anticipación al vencimiento del plazo.

ARTÍCULO 11º: GARANTÍAS.-
La garantía de la oferta tiene el carácter de obligatorio para el presente llamado a licitación y será del uno por ciento **(1%) del Presupuesto Oficial**. Se constituirá mediante alguna de las siguientes formas:
a) en efectivo;
b) mediante certificado de seguro de caución a nombre del H. Senado de la Nación, autenticado ante Escribano Público y legalizado en el Colegio de Escribanos. En caso de optarse por su constitución en efectivo, su depósito se efectuará en la Tesorería del H. Senado de la Nación;
c) títulos públicos emitidos por el Estado Nacional. Los mismos deberán ser depositados en una entidad bancaria a la orden del Organismo, identificándose el procedimiento de selección de que se trate. El monto se calculará tomando en cuenta la cotización de los títulos al cierre del penúltimo día hábil anterior a la constitución de la garantía en la Bolsa o Mercado correspondiente, lo que deberá ser certificado por las autoridades bancarias al recibir dicho depósito.

No se admitirán pagarés en ninguna de sus formas.

ARTÍCULO 12º: ESTUDIO DE LAS PROPUESTAS. IMPUGNACIONES.-
En el día y hora fijados por la Subdirección de Compras, se procederá a la apertura de los sobres que contienen las ofertas. En esa oportunidad se labrará el Acta correspondiente y, dentro de los tres días, la Subdirección de Compras confeccionará el cuadro comparativo de precios y remitirá las actuaciones a la Junta de Evaluación para su estudio y dictamen.
El Dictamen que emita la Junta de Evaluación se expondrá en la cartelera de la Subdirección de Compras y en el sitio de Internet www.senado.gov.ar. por el término de ley, pudiendo dentro de un plazo de tres días hábiles contados a partir del vencimiento de los anuncios, efectuarse las presentaciones de impugnaciones que se crean oportunas, las que pasarán a las áreas competentes para su consideración y resolución. Transcurrido dicho plazo no se admitirán más impugnaciones y se seguirá con el trámite de estilo para la adjudicación definitiva.
De existir impugnaciones al Dictamen de la Junta de Evaluación, la autoridad competente solicitará a todos los oferentes cotizantes, una prórroga en el mantenimiento de oferta, si resultara necesario, por el tiempo que estime suficiente para resolver la situación. El monto de la garantía de impugnación será el establecido en el art. 33. inc. d) del Anexo I del DP-632/02.

ARTÍCULO 13º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.-
La obra se contratará por el Sistema de **Ajuste Alzado**. Se entenderá que en **los** montos están incluidos la totalidad de las cantidades y la totalidad de los trabajos que sean necesarios ejecutar dentro de los lineamientos de las Especificaciones Particulares y demás partes que formen el presente Pliego, aún en el caso de que no se mencione expresamente, pero que por las normas y reglas del arte de construir se requieran.
Podrá variarse el monto contractual de la obra, hasta un más/menos veinte por

Jorge E. Aparicio
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
SENADO DE LA NACION

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

ciento (20%).

ARTÍCULO 14º: FIRMA, AFIANZAMIENTO DE CONTRATO Y ACTA DE INICIO.-
Previo a la adjudicación, el presunto adjudicatario deberá presentar el Certificado de Capacidad para Adjudicación, que emite el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.
Una vez adjudicada la obra, se procederá a la firma del contrato u orden de compra respectiva entre las partes, dentro de los cinco (5) días corridos de haber sido notificado el adjudicatario. A partir de la firma del contrato comenzará a contarse el plazo de entrega de la obra propuesto en la oferta. El adjudicatario deberá efectivizar el depósito de garantía del **cinco por ciento (5%)** del monto total del mismo en concepto de AFIANZAMIENTO DEL CONTRATO, en **las mismas condiciones que el depósito de garantía de oferta.**
La no presentación injustificada del adjudicatario dentro de los cinco (5) días corridos de notificada la adjudicación determinará la caducidad de la misma, en cuyo caso el organismo se reserva la facultad de proceder a una nueva adjudicación del llamado en cuestión, al oferente cuya propuesta resultara más conveniente.
Al día hábil siguiente a la firma del contrato se labrará el Acta de Inicio de Obra, la cual será suscrita por el Contratista y el Inspector de la Obra.

ARTÍCULO 15º: DOMICILIO LEGAL DEL CONTRATISTA.-
El Contratista deberá constituir domicilio legal en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

ARTÍCULO 16º: CUIT. IMPUESTOS. PREVISIÓN SOCIAL.-
Los precios cotizados Incluirán el Impuesto al Valor Agregado sin discriminar, considerando al H.S.N. como consumidor final.
El Contratista deberá presentar y acreditar todas las inscripciones vigentes a la fecha de apertura con relación a impuestos, sistemas de previsión y toda otra exigida por las leyes de la República Argentina.

ARTÍCULO 17º: DOCUMENTACIÓN PREVIA A PRESENTAR.-
Antes del comienzo de los trabajos, el contratista deberá realizar a su costo y cargo, y presentar a la Inspección de Obras todos los planos, planillas de cálculos y detalles técnicos necesarios solicitados en las Especificaciones Técnicas Particulares del presente pliego.
Toda esta documentación previa será entregada a la Inspección de Obras, que la retendrá a los efectos del seguimiento y control.

ARTÍCULO 18º: CARTEL DE OBRA.
El contratista deberá colocar un cartel de obra, según modelo y ubicación que determinará la Dirección de Obras y Servicios Generales y siguiendo en todos los casos, las indicaciones de la misma. No se admitirá la mención de propaganda y/o publicidad de ninguna naturaleza.
El cartel de obra deberá ajustarse al modelo que forma parte del presente pliego.

ARTÍCULO 19º: PLAZO DE GARANTÍA.-
Se establece el plazo de garantía, de esta obra, en trescientos sesenta y cinco (365) días corridos a partir de la recepción provisoria de los trabajos.
El contratista deberá transferir a nombre del H.S.N. los certificados de garantías de todos los equipos incorporados a la obra, en los casos que dichos elementos posean garantías que superen el plazo mencionado en el presente artículo.
La devolución de la totalidad de los valores y/o pólizas de caución retenidas y/o depositadas en la Dirección General de Administración del H.S.N. en concepto de garantías de contrato y Fondo de Reparo, serán devueltas a la presentación del Acta de Recepción Definitiva emitida por la Dirección de Obras y Servicios Generales.
Si durante el periodo de garantía resultare necesario la ejecución de ciertos trabajos de ajuste y corrección, el contratista deberá presentar, mediante Notas de Pedido, las respuestas y soluciones adoptadas para los problemas, indicando las

Jorge O. Lezcano
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
SENADO DE LA NACION

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
Senado de la Nación

fechas de completamiento de los trabajos y el resultado del seguimiento posterior del asunto.

ARTÍCULO 20º: DOCUMENTACIÓN FINAL.-
Dentro de los sesenta (60) días corridos de labrada el Acta de Recepción Provisoria, el contratista entregará a la Inspección de Obras, detalle de los planos conforme a obra.
Además el contratista presentará una memoria descriptiva e informe de las intervenciones realizadas en cada sector.
El contratista deberá entregar al momento de la recepción provisoria, todos los manuales de uso y demás que se indican en las Especificaciones Técnicas Particulares.

ARTÍCULO 21º: ANTICIPO FINANCIERO.-
El oferente podrá solicitar, incluyéndolo en su cotización, un anticipo financiero de hasta un VEINTE por ciento (20 %) del importe total de la oferta. En caso de solicitar anticipo financiero, el mismo deberá quedar reflejado en la planilla de cotización.
El contratista deberá, con carácter previo a su percepción, garantizar el monto total del mismo, a través de un seguro de caución, que deberá mantener vigente hasta que la curva de ejecución de los trabajos debidamente certificados iguale o supere el monto del anticipo financiero percibido y el mismo hubiere sido totalmente compensado en el pago de los certificados de obra.

ARTÍCULO 22º: HORARIOS DE TRABAJO.-
La ejecución de los trabajos se realizará en los días y horarios que seguidamente se indican: Lunes a Viernes de 8 a 19 horas. Dadas las características de este organismo, se deberá contemplar la posibilidad de efectuar tareas en días no hábiles y en horarios nocturnos. En estos casos, a fin de que la Inspección de Obra gestione los avisos y autorizaciones que correspondan, la contratista deberá presentar nómina del personal, con indicación de nombre, apellido y documento de identidad, con una antelación mínima de 72 hs.

ARTÍCULO 23: REPRESENTANTE TECNICO DEL COMITENTE.-
El Comitente estará representado en obra por un profesional con título universitario afín con el rubro en cuestión (Arquitecto o Ingeniero), el cual será, nombrado **Inspector de Obra.** Este, será el encargado del contralor y vigilancia de los trabajos que realice la empresa contratista.

ARTÍCULO 24': REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA CONTRATISTA.
La empresa contratista deberá estar representada, en todas las acciones y tareas relacionadas con la obra, por un Representante Técnico que asumirá la responsabilidad total por los aspectos legales y técnicos de la construcción de la obra, quien además deberá permanecer a disposición de la Inspección de Obras durante el horario de las mismas.
El mismo deberá ser un profesional inscripto y habilitado de la construcción (Arquitecto o Ingeniero).
Toda comunicación que la Inspección de Obras realice, por Orden de Servicio, al citado representante, se tomará como efectuada a la empresa contratista en todos sus alcances.
La Inspección de Obras podrá solicitar el reemplazo del representante cuando considere que no es de conveniencia a los intereses del H. Senado de la Nación y a su sólo juicio. La Inspección de Obras podrá en cualquier momento suspender la ejecución de trabajos parciales y/o totales cuando no se cumplan con los lineamientos del presente pliego, sin que ello se considere como una modificación de los plazos estipulados, los que continuarán corriendo a los fines de la terminación acordada.

ARTÍCULO 25º: OBRADOR.-
La Inspección de Obras hará entrega al contratista del espacio disponible para el acondicionamiento del obrador de acuerdo a sus posibilidades a la fecha del inicio de obra.

Jorge O. Lecarrota
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
H. SENADO DE LA NACION

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

Dicho obrador deberá contar con todas las instalaciones mínimas indispensables para prevenir accidentes y siniestros, a cargo de la contratista.
En los lugares asignados a estiba de material perecedero, la contratista adoptará las medidas para la preservación en buenas condiciones de los mismos.
No se permitirá la guarda de elementos y materiales inflamables o explosivos, los que, de ser necesario su utilización en obra, contarán con un depósito independiente, aprobado por la Inspección, y con condiciones de seguridad acordes al material a guardar.
Contará con sistemas de extinción de incendio por el método que corresponda, de acuerdo al área de riesgo a cubrir.
En lugar a determinar por la Inspección, la contratista deberá colocar baños químicos para uso exclusivo de su personal y que serán sometidos a los controles del Departamento de Higiene y Seguridad del Trabajo del H.S.N.

ARTÍCULO 26º: CONTRALOR DE LA OBRA.-
A los efectos de agilizar y facilitar el correcto seguimiento y contralor de las diferentes partes de la obra, el contratista deberá considerar en su oferta y proveer, antes del comienzo efectivo de los trabajos, lo siguiente: Dos (2) libros foliados, de 50 hojas, por triplicados, para órdenes de servicio y notas de pedidos, que serán entregados a la Inspección de Obras al momento de firmarse el acta de inicio de los trabajos. Los libros deberán reponerse, si fueran completados a requerimiento de la inspección, en un plazo de 24 hs.
Al momento de firmarse el Acta de Inicio de los trabajos, deberá entregarse la PC, la impresora y la cámara fotográfica especificadas en las Especificaciones Técnicas Particulares, **las que quedarán en poder del Departamento de Obras y Conservación para incorporarse al patrimonio del H.S.N.**

ARTÍCULO 27º: PROTECCIÓN DE LAS OBRAS, TRÁMITES Y GESTIONES.-
El cierre de las obras, la colocación de vallados, protecciones, pasadizos de peatones y personal, etc., estarán a exclusivo cargo y costo del contratista, debiendo solicitar y obtener de los organismos pertinentes los permisos correspondientes.
El contratista deberá realizar todos los trámites necesarios que pudieran llegar a requerirse ante los organismos pertinentes, con la correspondiente documentación, incluidos planos y planillas.
Deberán cumplimentarse todos los aspectos técnicos, contables y legales a efectos de obtener las habilitaciones finales que sean necesarias, estando a cargo del contratista las erogaciones resultantes y trámites correspondientes.
Para esta licitación, deberá contarse, previo a firmar el Acta de Inicio, con la correspondiente autorización de GCBA en cuanto a la ocupación de la vía pública, cumpliendo con las exigencias que al respecto establezca en su legislación (vallas de protección, iluminación de peligro, seguro de responsabilidad civil, etc.). Asimismo, deberá la contratista, reconfirmar fehacientemente, la Línea Municipal correspondiente.
El adjudicatario deberá contratar con la prestadora del servicio eléctrico, la alimentación necesaria que se requiere para la obra, quedando a su cargo el pago de las facturas por el consumo realizado durante la vigencia del contrato.

ARTÍCULO 28º: VIGILANCIA Y ALUMBRADO.-
Se considera al contratista como responsable único y total, siendo responsabilidad de este cuidar y vigilar todos los sectores, a efectos de garantizar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, así como lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar a bienes o personas del H. Senado o de terceros, incluyendo el no ingreso de personas ajenas a la obra.
La totalidad de los operarios deberá identificarse como pertenecientes a la firma contratista, en forma fehaciente y distintiva.
La totalidad de las obras deberá contar con la iluminación necesaria y suficiente para el tipo de trabajo a efectuar en cada sector.

Jorge E. Becerra
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
H. SENADO DE LA NACION

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

110

ARTÍCULO 29º: LIMPIEZA DE OBRA.-
El contratista deberá mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza, todos los sectores involucrados en la obra.
Al iniciar los trabajos, el contratista deberá efectuar la preparación y limpieza necesarias de las áreas afectadas a las obras. En ningún caso los escombros y/o basura podrán acumularse en el interior del edificio ni en la vía pública. Los residuos producidos de las limpiezas y/o trabajos deberán retirarse de la obra por cuenta y cargo exclusivo del contratista.
La Inspección determinará en cada caso qué material deba ser recuperado y guardado, conforme a las especificaciones correspondientes, así como aquellos que serán desechados y retirados de la obra.
La inspección estará facultada, si lo creyera conveniente, a solicitar se intensifiquen las limpiezas periódicas.

ARTÍCULO 30º: MULTAS.-
a) **Por atraso de entrega de las obras:** Concluido el plazo total o parcial de ejecución de la obra según lo pactado en el contrato y modificaciones aprobadas, la contratista será pasible de una multa, por cada día de atraso en la entrega de la misma, del cinco por mil del monto total del contrato y sus modificaciones aprobadas
b) Multas por incumplimiento de órdenes impartidas: las órdenes que la Inspección de Obras imparta al contratista en forma escrita, y no sean cumplimentadas en los plazos indicados, tendrán una penalidad de conformidad con lo previsto por la Ley 13.064 y lo indicado seguidamente.
Esta penalidad variará, a criterio de la Inspección de Obras, en función de la tarea o encomienda solicitada y las consecuencias colaterales que el incumplimiento de las mismas pueda ocasionar a los intereses del H. Senado de la Nación. Se tomará como módulo, que representa la unidad del valor de las multas, el monto equivalente de un jornal básico de ayudante del gremio de la construcción, zona ciudad de Buenos Aires, sin cargas sociales.

ARTÍCULO 31º: RESCISIÓN.-
Además de las causales de rescisión previstas en la Ley de Obras Públicas, el H. Senado de la Nación podrá optar por la rescisión contractual, en los siguientes casos: **a)** Cuando el atraso del contratista en el avance mensual de la obra supere el diez por ciento (10%) del plazo total previsto en el contrato y modificaciones aprobadas; y **b)** Ante el incumplimiento reiterado, por parte del contratista, de las órdenes impartidas por la Inspección de Obras, en la forma señalada en el inciso b) del artículo 30° precedente.

ARTÍCULO 32º: RESPONSABILIDAD. SEGUROS.
La contratista será la única y exclusiva responsable y se obligará a reparar la totalidad de los daños y perjuicios de cualquier naturaleza, que se produzcan con motivo o en ocasión de la ejecución de la obra, ya sea por su culpa, dolo o negligencia, delitos y/o cuasidelitos, actos y/o hechos del personal bajo su dependencia, o por las cosas de su propiedad y/o que se encuentren bajo su guarda o custodia.
Tendrá que contar con personal idóneo, debiendo estar la totalidad de los empleados amparados por una Aseguradora de Riesgos de Trabajo (A.R.T.)
La contratista asume la íntegra responsabilidad por la totalidad del personal que esté afectado a la obra o que emplee con motivo de la misma, como así también por todas las obligaciones derivadas del pago de salarios y/o cualquier otra remuneración a percibir por dicho personal y por los aportes obligatorios a los organismos pertinentes. El H. Senado deslinda toda responsabilidad por tales conceptos.
Sin perjuicio de los seguros específicos que se requieran en las Especificaciones Técnicas Particulares, la contratista deberá contar con seguro de responsabilidad civil por todo riesgo emanado de la obra, seguro contra incendio y seguro por accidentes de trabajo (A.R.T.), con cláusula de no repetición.
Las pólizas de los seguros de Responsabilidad Civil, Incendio y las de los que se pudieren constituir con motivo de la sustitución del Fondo de Reparo y por Garantía de Cumplimiento del Contrato, se extenderán hasta el día de la recepción

Jorge E. Learreta
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
SENADO DE LA NACION

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

definitiva de la obra. Las pólizas de seguros de Accidentes de Trabajo con A.R.T. se extenderán durante la ejecución de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma.
La totalidad de las pólizas deberá depositarse en la Tesorería del H. Senado de la Nación antes de dar comienzo a los trabajos, sin cuyo cumplimiento no podrán iniciarse los mismos por culpa del Contratista, comenzando a correr la mora pertinente.
La Inspección de Obras podrá solicitar en cualquier momento de la obra la verificación de las coberturas de las pólizas que no se haya exigido depositar en el Organismo, pero que sean obligatorias para la empresa de acuerdo a las leyes vigentes. La totalidad de las pólizas que corresponda depositar en el H. Senado de la Nación, deberá acompañarse con los correspondientes comprobantes de pago total del premio.
El Contratista presentará, previamente, nómina de por lo menos tres (3) compañías de seguros, para que sean consideradas por el H. Senado de la Nación. Este optará por una de ellas, con la cual el contratista deberá convenir la totalidad de las pólizas exigidas y podrá pedir su cambio.

ARTÍCULO 33º: PROHIBICIÓN DE TRANSFERIR EL CONTRATO.-
Queda prohibida para la contratista la transferencia total o parcial del contrato celebrado, sin autorización del comitente.

ARTÍCULO 34º: MEDICIÓN DE LOS TRABAJOS.-
La medición de los trabajos será parcial y mensual y se efectuará a través de "Actas de Medición". Las actas de medición y la extensión de los certificados parciales de obra se realizarán el último día hábil de cada mes.
Se realizará siguiendo el listado de rubros, ítems y subítems, aprobados por la Inspección de Obras, conforme las presentaciones par parte del contratista, de los gráficos de barras y curva de inversión.
La Inspección de Obras presentará el sistema y forma de medición y los elementos a computar. Una vez efectuadas las mediciones, se labrará la correspondiente Acta de Medición. La misma deberá ser refrendada por el Representante Técnico de la contratista, en prueba de conformidad con la valoración de las tareas que estimara la Inspección de Obras para el período.

ARTÍCULO 35º: PAGO DE LOS CERTIFICADOS.-
El pago de los certificados se hará efectivo a través de la Tesorería del H. Senado de la Nación, dentro del plazo de quince (15) días hábiles a contar desde la fecha de presentación de la factura con su correspondiente Certificado, previa verificación de la vigencia de la totalidad de las pólizas de seguros depositados para esta obra.

ARTÍCULO 36º: FONDO DE REPARO.-
El fondo de reparo se conformará con la retención del cinco por ciento (5%) de cada certificado, de acuerdo a lo estipulado en la ley 13.064. Dicha retención podrá ser sustituida por póliza de seguro de caución.

ARTÍCULO*37º:* ACTAS DE RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA.-
Las recepciones provisoria y definitiva serán efectuadas por la Inspección de Obras mediante las Actas correspondientes, previa verificación de las pruebas de funcionamiento que requieran las obras y una vez cumplimentada la totalidad de los requerimientos y demás indicaciones escritas que se hayan establecido.
La recepción provisoria se realizará cuando no quede ningún trabajo pendiente de acuerdo a lo establecido en el pliego y a juicio de la Inspección de Obras.
La devolución de la totalidad de los valores y/o pólizas de caución, retenidas y depositadas en el H. Senado de la Nación en concepto de afianzamiento del contrato y fondo de reparo, serán devueltas contra la presentación del Acta de Recepción Definitiva, emitida por la Inspección de Obras.

ARTÍCULO 38º: DOCUMENTACIÓN.-
Todo el proceso deberá ser documentado técnicamente, debiéndose entregar respectivamente, cuatro (4) juegos de copias: Para el H. Senado de la Nación,

Jorge E. Learreta
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
H. SENADO DE LA NACION

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

112

para la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos, para el Centro de Documentación de la Arquitectura Pública – CEDIAP, y para el Archivo General de la Nación.

En caso de realizarse una publicación al respecto, los derechos de autor pertenecerán al H. Congreso de la Nación.

Jorge E. Macarreta
SUBDIRECTOR DE COMPRAS
H. SENADO DE LA NACIÓN

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto. Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H. Senado de la Nación

PROYECTO REJA PERIMETRAL – NUEVO VALLADO SOBRE AV. ENTRE RIOS

EXPEDIENTE HSN : 0002051/2008

NOTA ACLARATORIA N°: 1 (SIN CONSULTA)

Arq. Eduardo M. Mirces
Jefe Depto Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H Senado de la Nación

Solicitante: **Honorable Senado de la Nación** N° O.T.: **025 / 3515**

Domicilio: Hipólito Irigoyen Nº 1708
(C1089AAH) C.A.B.A.

Fecha de informe: 10 de Octubre de 2008.
Fecha de ejecución: 29 de Agosto al 10 de Octubre de 2008.
Tipo de informe: **1er Parcial**

INFORME TECNICO

1. OBJETIVO DE LA ORDEN DE TRABAJO:

Asesoramiento para la elaboración de especificaciones técnicas para pintado de rejas perimetrales nuevas e inspecciones de control de los procesos.

2. CONSIDERACIONES TECNICAS PARA LA ELABORACION DE LAS ESPECIFICACIONES:

2.1. Consideraciones generales

Se recomienda realizar el pintado de las rejas en el taller completando la preparación de la superficie y la aplicación de los recubrimientos denominados "fondo rico en cinc", "epoxi poliamida altos sólidos" y primera mano de esmalte poliuretano de terminación, según lo especificado en el presente documento.

Una vez montada la reja en su emplazamiento se procederá a los retoques donde corresponda y a la aplicación de la última mano de esmalte poliuretánico, previa preparación de la superficie pintada a través de un lijado manual para generar rugosidad y por ende anclaje de la mano de esmalte de poliuretano a aplicar.

2.2. Condiciones ambientales para los procesos de preparación de superficie, previo al pintado, y aplicación de los recubrimientos

Tanto en el proceso de preparación de superficie como durante la aplicación del esquema de pinturas sobre el sustrato, y su proceso posterior de curado, se realicen éstos en el taller o en obra, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Temperatura ambiente: mínima 10 °C y máxima 35 °C.
- Humedad relativa ambiente: máxima 70 %
- Temperatura de la superficie del metal a limpiar y pintar: 3 grados centígrados por encima de la temperatura de rocío en esas condiciones ambientales, para evitar la condensación de vapor de agua sobre dicha superficie.

De ser necesario, en la obra se deberá disponer de una estructura provisoria alrededor de la zona a pintar que asegure estas condiciones ambientales.

Los locales en los que se efectuarán los procesos descriptos, en taller o en obra, deberán estar limpios, protegidos contra la entrada de agua y polvo, provistos de ventiladores y extractores de aire para evitar la concentración de polvo, vapores de solventes, etc.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita del Laboratorio. Los resultados consignados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI y su Centro de Investigación y Desarrollo sobre Electrodeposición y Procesos Superficiales declinan toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este informe.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Centro de Investigación y Desarrollo
sobre Electrodeposición y Procesos Superficiales

Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín, Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400
e-mail: procesossuperficiales@inti.gov.ar

Con muy buena iluminación y con cerramientos que aseguren la separación de la zona de limpieza de la zona de aplicación de las pinturas.

Evitar aplicar los recubrimientos bajo los rayos directos del sol, ya que se perjudica la adherencia por la excesiva velocidad de evaporación del solvente.

2.3. Calidad de los recubrimientos a emplear

Los materiales a emplear en las rejas, deben estar aprobados por el INTI antes de ser aplicados, en cuanto a su comportamiento de acuerdo a las condiciones de uso y cumpliendo con los requisitos que se estipulan en la presente especificación.

Los ensayos de aprobación de tipo (llamando así al ensayo que se realiza sobre cada muestra de pintura propuesta por el comitente) permitirán definir los materiales a emplear. Cumplida esta instancia, y a la recepción de la partida correspondiente de cada pintura, se deberán realizar los ensayos de caracterización de muestra (viscosidad, sólidos en peso y volumen, densidad, tiempo de secado, poder cubritivo, grado de molienda, etc.) que deben coincidir con los resultados obtenidos en la aprobación de tipo inicialmente realizada al material para asegurarse que este material recibido se corresponde con el tipo aprobado.

Es necesario que las diferentes pinturas que forman parte de cada esquema a aplicar pertenezcan a un mismo fabricante para evitar las incompatibilidades que puedan producirse con diferentes marcas. En tal sentido no se podrá admitir mezclas de marcas, tipos ni calidades de pinturas diferentes.

Al mismo tiempo es fundamental asegurarse que las recomendaciones dadas por dicho fabricante, en cuanto a dilución, tiempo entre manos, tiempo de curado total, etc., sean respetadas exactamente. Lo expresado al respecto en el presente informe es indicativo, en términos generales, ya que es el fabricante el que debe dar el proceso correcto de dilución, aplicación y curado, por ser quien conoce perfectamente las características de sus propios productos.

En todos los casos se deberá informar previamente al INTI que pintura se propone emplear, marca y calidad, quien definirá su aceptación y/o rechazo a lo propuesto.

2.4. Calidad de la mano de obra

Deberá asegurarse la calidad de la mano de obra a emplear, tanto para la preparación de superficie como la aplicación de las diferentes pinturas, para ello el INTI arbitrará los medios necesarios para la calificación de los operarios a través de la realización de los procedimientos de preparación de superficie y aplicación sobre probetas de ensayo de un material similar a la estructura en cuestión.

Se evaluará también, el manejo de los equipos por parte del operador (máquina de proyección y equipo de proyección sin aire tipo "air less") junto con la preparación de las pinturas para alcanzar los requisitos indicados en la presente especificación.

2.5. Calidad de las soldaduras, control de su estado

Se debe realizar un control general del estado de las costuras de las soldaduras de la estructura a pintar con el objetivo de asegurar un correcto acondicionamiento de la superficie.

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

Un correcto acondicionamiento de la superficie soldada representa el cumplimiento de lo indicado en la norma NACE 178/2003 en cuanto a los detalles de la continuidad de cordón, inclusiones, cantos vivos, protuberancias, residuos de material de aporte, salpicaduras, poros, etc. Ante la presencia de cualquiera de estas fallas se debe proceder a la reparación del cordón soldado ya sea por amolado, total o parcial, y/o por repetición de dicho cordón.

2.6. Inspección durante la obra

Se debe asegurar el cumplimiento de lo especificado a través del correcto control de los materiales a emplear, la mano de obra, los equipos y los procesos empleados. Para ello es imprescindible la inspección en la obra por parte de la Dirección de Obra que delegará en el INTI, quien definirá los mecanismos de control para hacer cumplir las especificaciones de los procesos involucrados.

El contratista deberá tener perfectamente documentado todos los requerimientos indicados en la presente especificación, tanto en los procesos de preparación de superficie como en la aplicación del esquema de protección.

2.7. Pintado de superficies metálicas de acero

2.7.1. Calificación del estado de la superficie metálica a pintar

La superficie deberá prepararse de acuerdo con el estado que presente cada parte de la estructura y/o pieza:

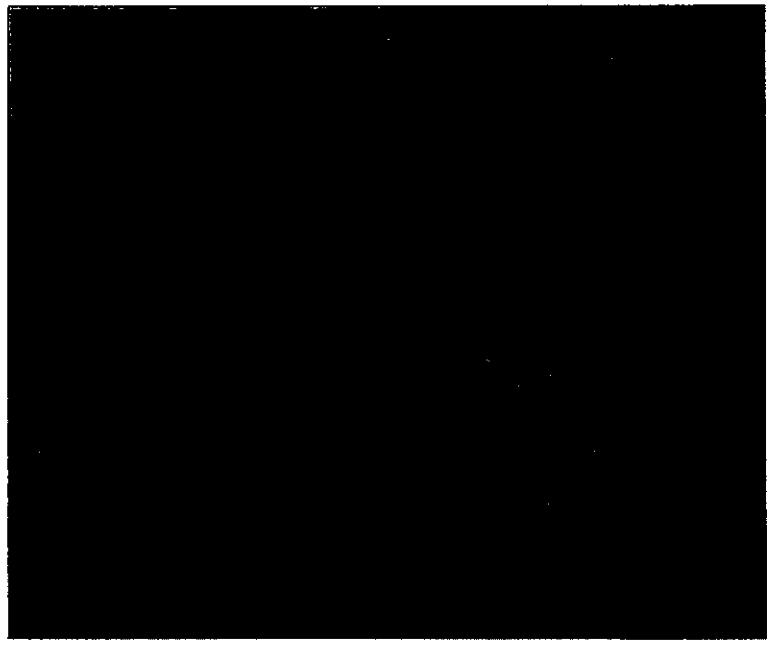
- **Piezas/estructuras nuevas:** se procederá según lo indicado posteriormente en el proceso general de preparación de superficie metálica, **ítem 2. 7.2**.

- **Zonas oxidadas:** si la oxidación presente es superficial, sin picaduras y/o grietas y/o desgaste, y/o restos de cascarilla de laminación del material, se eliminará todo el óxido hasta llegar al metal base de color blanco, según el patrón fotográfico que se adjunta en la presente especificación (**ítem 2.7.2**), empleando de acuerdo al tamaño de la estructura un sistema por proyección (hidroarenado) y/o picareta manual y lija circular con cepillos de alambre.

  Luego de la eliminación total del óxido, se lijará con pulidora circular y se realizará un tratamiento abrasivo manual o mecánico para dar rugosidad a la base y asegurar el anclaje de la pintura.

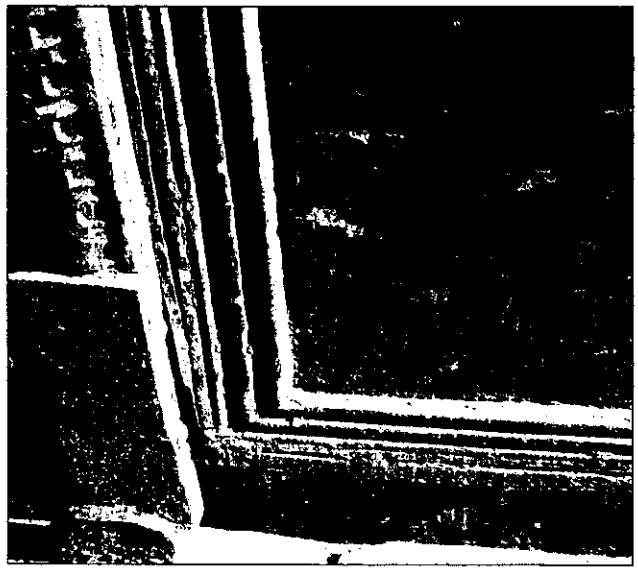
  En la fotografía N° 1 se muestra el patrón fotográfico correspondiente a grado B de oxidación según la Norma SIS 05-5900-1967)):

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

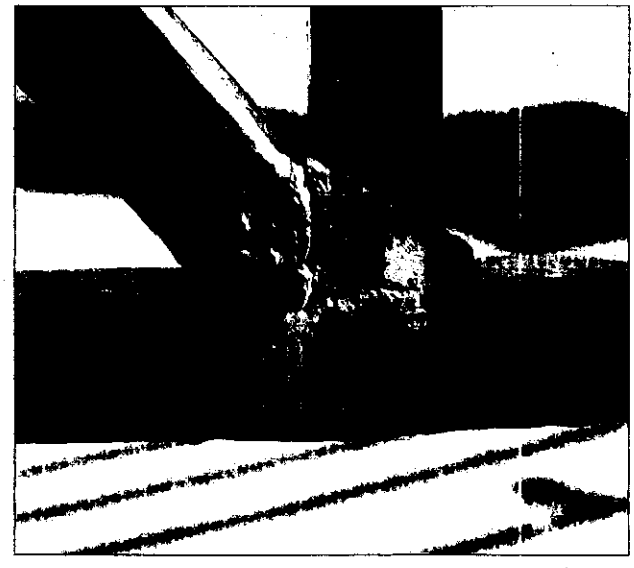


Fotografía Nº 1: Patrón fotográfico de grado de oxidación del sustrato metálico

- **Zonas de soldaduras: Ver fotografías Nº 2 y Nº 3 (pertenecen a las rejas ya existentes y se muestran a modo de ejemplo del defecto indicado).** Alisar perfectamente por mecanizado el cordón, eliminar hendiduras, rellenándolas con material de aporte, repetir el alisado y realizar un tratamiento abrasivo manual o mecánico para generar la rugosidad suficiente para el anclaje de la pintura.



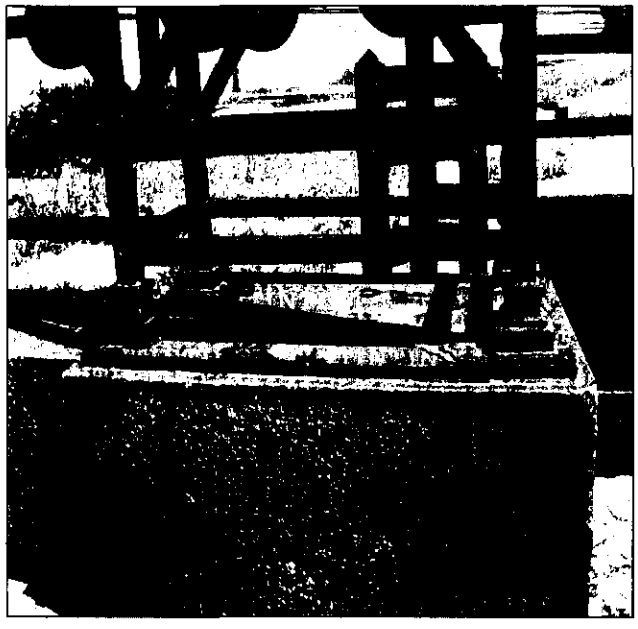
Fotografía Nº 2: Zona sin cordón de soldadura

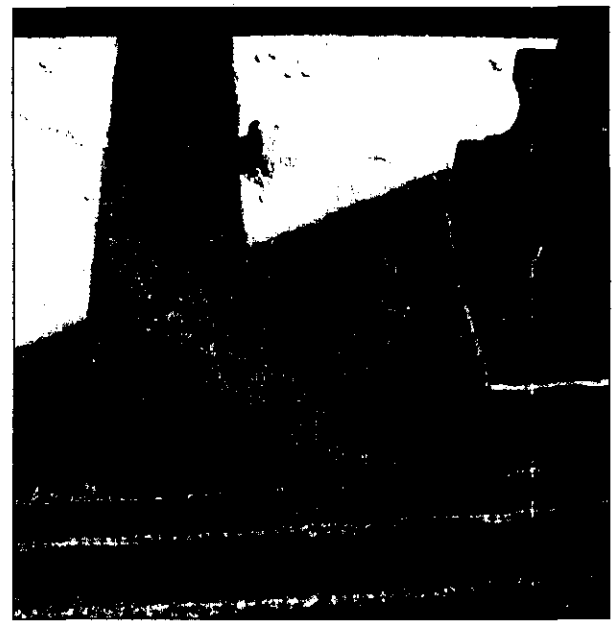


Fotografía Nº 3: Zona con cordón discontinuo

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

- **Zonas de piezas/estructuras superpuestas: Ver fotografías Nº 4 y Nº 5 (también son fotografías a modo de ejemplo).** Para evitar sectores de escasa aireación y posible corrosión, estas zonas deben ser selladas convenientemente con masilla del tipo epoxi, antes del pintado, para eliminar la posible acumulación de agua o materiales en su interior. Antes de dicho sellado se debe proteger el metal con la pintura anticorrosiva rica en cinc que cumpla con los requisitos indicados en la presente especificación. Proceder al sellado y la posterior aplicación del esquema completo especificado.





Fotografías Nº 4 y Nº 5: Zona de las rejas con piezas superpuestas.

2.7.2. Preparación de superficie

La preparación de superficie se debe realizar bajo las condiciones ambientales indicadas precedentemente y, antes de las cuatro horas de terminada la limpieza, se debe proceder a la aplicación de la primera mano del anticorrosivo rico en cinc, para evitar la formación de óxido sobre la superficie del metal base activada por la limpieza mecánica.

En el taller se debe realizar la limpieza por proyección, utilizando como material abrasivo arena que debe cumplir las siguientes características, con un informe técnico emitido por el INTI:

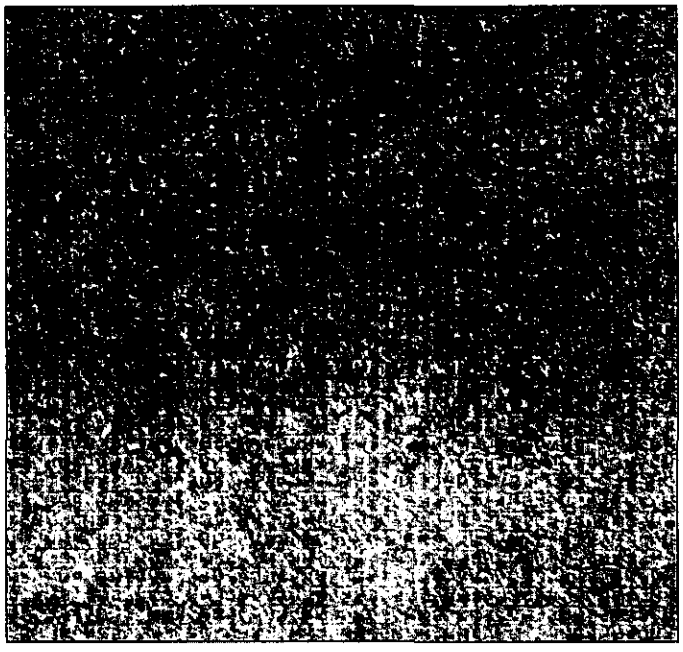
- Ser cuarcítica, con un contenido de sílice mayor al 90 % en peso.
- No deberá contener arcillas, yeso, restos de conchillas, y sales (nitratos, carbonatos, cloruros, etc.)

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

- Con un pH mayor e igual a 6 medido en una mezcla de 50 g de arena en 200 cm^3 de agua desmineralizada a 20 °C.
- Contenido de humedad menor a 0,3 % (3 g de agua/kg de arena)
- Tamaño de partículas entre 0,7 y 2,0 mm
- Lavada y libre de grasas y aceites.
- En ningún caso se usará arena de mar.
- En ningún caso la arena puede ser **reusable**.

Para la proyección del abrasivo se debe utilizar aire comprimido libre de agua, grasas y aceite, controlado y documentado.

El grado de limpieza a alcanzar debe ser Sa 2 1/2, metal blanco, de acuerdo con la Norma SIS 05-5900-1967, cuyo patrón de referencia se corresponde con la fotografía siguiente, sin presencia de óxidos, restos de cascarilla de laminación y contaminantes como sales, grasas y/o aceites.



Fotografía Nº 6: Patrón de referencia grado de limpieza Sa 2 ½, Norma SIS 05-5900-1967

Una vez alcanzado el grado de limpieza especificado, (Sa 2 ½, metal blanco) se deberá remover la totalidad del residuo de arena presente empleando, para ello, una aspiradora de uso industrial, sopleteado a baja presión con aire comprimido limpio y seco y/o con cepillos no metálicos. En zonas pequeñas, y poco accesibles, se puede emplear el trapeado sin dejar pelusa con un solvente del tipo aguarrás, asegurándose que éste no deje residuo graso y dejando secar completamente.

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

La rugosidad a alcanzar, de acuerdo con la norma DIN 4768, para asegurar el anclaje necesario de la pintura anticorrosiva epoxi rica en cinc es de:

- Rugosidad media (Rz): 50 µm ± 10 µm
- Rugosidad total (Rm): 40 µm ± 10 µm
- Rugosidad media aritmética (Ra): 10 µm ± 2 µm

2.7.3. Esquema de protección propuesto

El método de aplicación del esquema de pintura será por proyección, con soplete sin aire ("air less"), seleccionando los mecanismos de atomización adecuados (picos, presión de trabajo, abertura del abanico, etc.) para asegurar una mejor calidad de aplicación, con una terminación de la superficie pintada más homogénea y pareja. Las zonas de más difícil acceso serán pintadas con pincel, adecuado a las dimensiones de las mismas. Es importante que las fibras del pincel que se utilice sean de buena flexibilidad para que éste recupere fácilmente su forma.

Se debe recordar permanentemente que, salvo indicación en contrario por parte del fabricante de los materiales, en todos los casos el tiempo máximo entre la finalización de la limpieza y la aplicación de la primera mano de pintura no debe exceder las cuatro horas y el tiempo máximo entre manos de la aplicación de cada pintura no debe ser mayor de 24 horas.

El esquema a aplicar es el siguiente:

- Pintura base: anticorrosivo epoxi rico en cinc, aplicada en una mano de 70 µm ± 10 µm de espesor en película seca.
- Pintura intermedia: epoxi poliamida de altos sólidos, aplicada en una mano de 100 µm ± 10 µm de espesor en película seca.
- Pintura de terminación: esmalte poliuretánico aplicado en dos manos de 50 µm ± 10 µm de espesor en película seca, formulado con filtros Ultra Violeta (UV). La segunda mano se aplicará como terminación en la obra, previo a la preparación de superficie por lijado para generar rugosidad y posterior trapeado, sin dejar pelusa, asegurando la eliminación del polvo residual.

Se deberá dejar curar no menos de 7 días desde la aplicación de la última mano en el taller, o el tiempo indicado por el fabricante, antes del montado de las piezas/estructuras en sus lugares de emplazamiento.

2.7.4. Requisitos a cumplir por las pinturas a emplear

Las pinturas a utilizar deberán ser aprobadas por el INTI cumpliendo, como mínimo, los requisitos indicados a continuación:

- **Evaluación de acuerdo a condiciones de uso, ensayos para aprobación del esquema**

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

- ✓ **Pintura anticorrosiva epoxi rica en cinc:** (mediciones realizadas sobre paneles curados 7 días a 60 °C).
  - Adherencia por tracción, según norma ASTM D 4541, resultado: no menor de 25 kg./cm^2
  - Resistividad, según procedimiento propio INTI, resultado: menor de 10^4 Ω. cm, para espesor de 100 µm
  - Disolución acelerada, según procedimiento propio INTI, resultado: mínimo 1 hora para corriente de 0,3 mA y 45 minutos para corriente de 0,5 mA.
  - Contenido de cinc metálico en película seca, según norma ASTM D 521, resultado entre 83 y 86 % en peso de película seca.
- ✓ **Esquema completo:** (anticorrosivo epoxi rico en cinc, una mano de epoxi poliamida de altos sólidos y dos manos de esmalte poliuretano: (mediciones realizadas sobre paneles curados 7 días a 60 °C).
  - Resistencia a la abrasión, según norma ASTM D 4060, 1.000 ciclos, 1 kg. de peso y piedras abrasivas CS10, resultado esperado: máxima pérdida de peso 100 mg.
  - Dureza Buchholz de la película, según norma IRAM 1109 método B 23, resultado: impronta imperceptible.
  - Adherencia por tracción, según norma ASTM D 4541, resultado: no menor de 25 kg/cm2
  - Curva de curado, en función de la dureza del esquema completo tomando como dureza máxima la del panel curado 7 días a 60 °C. El resultado es satisfactorio cuando a los 28 días de curado en condiciones controladas de temperatura y humedad relativa (25 °C y 65 %) llega como mínimo al 70 % del valor obtenido sobre el panel curado a temperatura.
  - Resistividad, según procedimiento propio INTI, resultado: mayor de 10^8 Ω.cm, para espesor de 100 µm
  - Exposición al envejecimiento acelerado, en equipo Weather Ometer, 700 horas de exposición continúa con ciclos de 102 minutos de luz y 18 minutos de luz y lluvia (ASTM G 151 y ASTM G 155), sin defectos ni degradación, ni corrosión del sustrato.

- **<u>Ensayos de aprobación de partida</u>**

  De utilizar a lo largo de la obra diferentes partidas, los valores de cada uno de los ensayos no podrán variar por partida en más de lo que corresponde como error del método de ensayo.

  - ✓ **Para cada una de las pinturas integrantes del esquema:**
    - Grado de molienda, según norma IRAM 1109, método A 5.

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

- Peso específico, según norma ASTM D 1475.
- Viscosidad, según norma ASTM D 562.
- Contenido de sólidos en peso, según norma IRAM 1109 método A 8.
- Contenido de sólidos en volumen, según norma ABNT NBR 8621.
- Tiempo de secado, según norma IRAM 1109 método B 4.
- Poder cubritivo, según norma IRAM 1109 método A 15.
- Chorreo, según norma ASTM D 2801.

2.7.5. Controles a realizar durante las inspecciones

Tanto en taller como en obra, y durante la colocación, el INTI procederá a controlar cada uno de los parámetros críticos de los procesos involucrados y documentando todas sus intervenciones.

- **Control de condiciones ambientales:** durante el transcurso de todo el proceso se debe mantener una atmósfera controlada para lo cual se cumplirá con los siguientes parámetros:
  - ✓ Temperatura: mínima 10 °C y máxima 35 °C.
  - ✓ Humedad Relativa: máxima 70 %.
  - ✓ Temperatura del sustrato de acero (3 ° C por encima del punto de rocío en esas condiciones).

- **Control del proceso de preparación de superficie:** como esta etapa consiste en la proyección de partículas abrasivas sobre la superficie mediante un proceso de arenado a alta presión, debiéndose lograr el grado de limpieza antes mencionado (**ítem 7.2.**). El taller deberá verificar y documentar el grado de limpieza alcanzado, comparando visualmente con los patrones fotográficos normalizados, además se debe controlar el perfil de rugosidad, para lo cual se pueden usar patrones visuales de rugosidad, en forma de discos o probetas, empleando una lupa de 10 aumentos. Estos patrones de grado de limpieza y rugosidad se encuentran disponibles en el mercado.

  Se deben implementar planillas de registro del grado de limpieza y rugosidad del sustrato.

- **Control del proceso de aplicación y curado:**
  - ✓ Observación visual: aspecto suave y uniforme, color uniforme, sin discontinuidades, sin partículas ni suciedad adheridas (inclusiones), sin chorreaduras, sin ampollas, ni cráteres, sin aspecto de piel de naranja, sin delaminaciones, etc.
  - ✓ Condiciones de mezclado de las pinturas de dos componentes

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

- ✓ Viscosidad y dilución de aplicación
- ✓ Medición de espesores en película húmeda
- ✓ Medición de espesores en película seca
- ✓ Porosidad a 1,8 kV. de tensión aplicada
- ✓ Adherencia por tracción (sobre probetas de ensayo cuya preparación superficial y aplicación del esquema se haya realizado en forma conjunta a la reja).

o **Reparaciones:**

En aquellos lugares donde se deban realizar reparaciones debido a daños producidos en el esquema aplicado por traslado, montaje y/o posterior soldadura de piezas, se efectuarán parches según el procedimiento siguiente, de acuerdo con el daño producido:

- **Si se desprendieron capas de alguno de los recubrimientos componentes del esquema sin llegar al metal base:** se deberá realizar un tratamiento abrasivo manual para dar rugosidad a la capa que permaneció adherida y asegurar así el anclaje de las pinturas faltantes a aplicar para completar el esquema especificado. Estos "parches "se deberán efectuar de manera de solaparlos en todas direcciones en un 20 % del tamaño del área a reparar sobre las capas adheridas, de manera de asegurar la continuidad del recubrimiento.
- **Si se desprendió todo el esquema dejando el metal base descubierto:** se procederá según lo detallado en el **ítem 7.3** efectuando los "parches" indicados anteriormente a todos los recubrimientos a aplicar hasta completar el esquema especificado, asegurando el solapamiento del 20 % del área afectada.

2.7.6. Documentación

Deberán documentarse todos los registros relevados durante la ejecución de las tareas, incluyendo:

- ➢ Certificados de calibración de los instrumentos (medidor de espesores, equipo para ensayo de tracción, etc.)
- ➢ Informe de control de los equipos a utilizar (compresores de aires, sopletes, recipientes de presión, etc.)
- ➢ Certificados de la arena utilizada para la limpieza de la superficie.
- ➢ Registro con los resultados de los ensayos de perfil de anclaje.
- ➢ Registro con el control de las condiciones ambientales relevadas a lo largo de las tareas y relacionadas a cada una de éstas.

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»

- Registro fotográfico con la secuencia de las distintas etapas del proceso de tratamiento superficial y recubrimiento de la superficie.
- Informe Técnico de evaluación de las pinturas emitido por el Centro INTI - Procesos Superficiales.

2.7.7. Condiciones de seguridad

El taller deberá cumplir con los requisitos exigidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19.587/72, reglamentada por el Decreto Nº 351/ 79, tanto en lo referente a condiciones ambientales como al uso de elementos de protección personal.

Licenciada Mónica Pinto
U.T. Materiales
INTI-Procesos Superficiales

Doctor Carlos Moina
Coordinador
U.T. Materiales
INTI-Procesos Superficiales

Ingeniera Alicia Niño Gómez
Directora
INTI-Procesos Superficiales

Arq. Eduardo M. Minces
Jefe Depto Obras y Conservación
Dirección de Obras y Servicios Generales
H Senado de la Nación

«La reproducción y difusión del presente informe se halla sujeta a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»