01 (uno)

MLLV CONSTRUCTORA
INGENERIA - CONSTRUCCIONES
CALCULOS ESTRUCTURALES
DISEÑOS EN 3D

RUC: 989 033 - 5
Cel.: 0971 237 617 / 0981 793 098

San Ignacio de las Misiones, 31 de Agosto de 2020.

SEÑORES
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES.
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
Arq. José N. Kronawetter – Director

PRESENTE

Ref.: Contrato S.G. Ministro Nº 102/2019 "Trabajos de Restauración en la Estación Central del Ferrocarril - Arcopuente sobre la Calle México" ID No.: 353.271.-

Me dirijo a usted a fin de presentarle la planilla del Convenio Modificatorio Nº 2 para su verificación, aprobación y procesamiento, si correspondiere.

El pedido solicitado corresponde a rubros ejecutados en mayor o menor cantidad y otro necesario para protección de la Locomotora Insignia "Sapucai", ubicada en área de influencia del Contrato. El resumen correspondiente se detalla:

Monto del Contrato 102/2019..... 798.265.000.
Monto del Convenio Modificatorio..... 955.655.000.
Diferencia del Convenio..... 157.390.000.

Porcentaje sobre monto Contractual ... 19,71651 %

Atentamente

m.ll.v. CONSTRUCTORA
Ing. Civil MARIO LLANO VANNI
Gerente Propietario

Ana Butierov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

mariollanovanni@gmail.com
San Ignacio de las Misiones Paraguay - Ex Combte. Daniel Baez c/ Marcial de Lorenzana - Telef: 0782 233 377
Avda. Jose Felix Bogado Nº 613 esq. Rodriguez de Francia

119 (ciento diecinueve)

CONTRATISTA : MLLV CONSTRUCTORA DEL ING. MARIO LLANO VANNI	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES** **DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS**

LLAMADO MOPC Nº 98/2018 LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN EN LA ESTACIÓN CENTRAL DEL FERROCARRIL - ARCOPUENTE SOBRE LA CALLE MEXICO AD REFERENDUM AL PGN 2019 con ID: 353271

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2

				11/04/2019					16/08/2020	
				CONTRATO SG MINISTRO Nº 102 / 2019			CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2		DIFERENCIA CM Nº 2 - CONTRATO	
Ítem	Código Catálogo	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (IVA incluído)	Precio total	Cantidad Ejecutada	Monto Total	CANTIDADES	MONTOS
1	72131601-002	Inventario, registro y catalogación operativa de todos los componentes ubicados en el sector de intervención.	Unidad	1	15.000.000	15.000.000	1	15.000.000	-	-
2	72131601-002	Apuntalamiento de estructuras y retiro de las existentes. Provisión, colocación y desmonte.	Metros cuadrados	80	125.000	10.000.000	100	12.500.000	20	2.500.000
3	72131601-002	Andamios metálicos multidireccionales con cobertura en toda la superficie de trabajo durante las obras. (Ver Especificaciones Técnicas)	Metros cuadrados	570	110.000	62.700.000	1.140	125.400.000	570	62.700.000
4	72131601-002	Red de protección color a definir, sujeta por andamios. Provisión, colocación y desmonte.	Metros cuadrados	390	11.000	4.290.000	390	4.290.000	-	-
5	72131601-002	Cartel oficial de obra. Diseño, provisión y colocación.	Unidad	1	2.400.000	2.400.000	1	2.400.000	-	-
6	72131601-002	Cartel explicativo de obra 4.50x2.00m. Diseño, provisión y colocación.	Unidad	2	3.300.000	6.600.000	2	6.600.000	-	-
7	72131601-002	Cartelería de seguridad. Diseño, provisión y colocación.	Unidad	8	275.000	2.200.000	8	2.200.000	-	-
8	72131601-002	Vallado perimetral interior .Provisión y colocación.	Metro lineal	60	275.000	16.500.000	120	33.000.000	60	16.500.000
9	72131601-002	Vallado perimetral exterior. Provisión y colocación.	Metro lineal	60	300.000	18.000.000	60	18.000.000	-	-
10	72131601-002	Verificación in situ del estado de las maderas, mediante pruebas no destructivas. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Unidad	8	1.500.000	12.000.000	8	12.000.000	-	-
11	72131601-002	Verificación del contenido de humedad de las maderas en sitios indicados, mediante prueba no destructiva.	Unidad	10	600.000	6.000.000	10	6.000.000	-	-
12	72131601-002	Prueba con resistógrafo en las maderas en sitios indicados.	Unidad	10	575.000	5.750.000	10	5.750.000	-	-
13	72131601-002	Sanitación de guano de palomas y otros animales en el sector de intervención	Unidad	1	1.500.000	1.500.000	1	1.500.000	-	-
14	72102601-9998	Desmonte por etapas de toda la estructura de madera de todo el arcopuente y de sus elementos metálicos, previo relevamiento.	Unidad	1	3.300.000	3.300.000	1	3.300.000	-	-
15	72102601-9998	Entablonado madera de lapacho simil original (Ver Especificaciones Técnicas)	Metro lineal	12	780.000	9.360.000	18	14.040.000	6	4.680.000
16	72102601-9998	Cabriada exterior: provisión y colocación de maderas nuevas de toda la cabriada frontal (Ver Especificaciones Técnicas)	Unidad	1	105.000.000	105.000.000	1	105.000.000	-	-
17	72102601-9998	Cabriada interior: provisión y colocación de maderas nuevas de toda la cabriada interior (Ver Especificaciones Técnicas)	Unidad	1	90.000.000	90.000.000	1	90.000.000	-	-
18	72102601-9998	Cambio de entramado de madera bajo de la cabriada interior idem existente simil original. Provisión y colocación.	Metros cuadrados	10	700.000	7.000.000	18	12.600.000	8	5.600.000
19	72102601-9998	Ajuste de tensores entre las dos cabriadas.	Unidad	9	100.000	900.000	9	900.000	-	-

116 (Ciento dieciocho)

02 (DOS)

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

m.ll.v. CONSTRUCTORA
Ing. Civil MARIO LLANO VANNI
Gerente Propietario

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

CONTRATISTA : MLLV CONSTRUCTORA DEL ING. MARIO LLANO VANNI	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES** **DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS**

LLAMADO MOPC Nº 98/2018 LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN EN LA ESTACIÓN CENTRAL DEL FERROCARRIL - ARCOPUENTE SOBRE LA CALLE MEXICO AD REFERENDUM AL PGN 2019 con ID: 353271

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2

				11/04/2019					16/08/2020	
				CONTRATO SG MINISTRO Nº 102 / 2019			CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2		DIFERENCIA CM Nº 2 - CONTRATO	
Ítem	Código Catálogo	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (IVA incluído)	Precio total	Cantidad Ejecutada	Monto Total	CANTIDADES	MONTOS
20	72102601-9998	Provisión y colocación de tensores entre la cabriada externa e interna.	Unidad	2	250.000	500.000	2	500.000	-	-
21	72102601-9998	Provisión y colocación de columnillas de madera, cambio por nuevas simil arcopuentes Mcal López.	Unidad	19	750.000	14.250.000	24	18.000.000	5	3.750.000
22	72101903-001	Reconstrucción de capiteles de hierro alivianado y columnillas, simil arcopuentes Mcal López. Provisión y colocación.	Unidad	19	780.000	14.820.000	24	18.720.000	5	3.900.000
23	72101903-001	Reposicion de tracería metálica, idem original. Provisión y colocación.	Unidad	1	700.000	700.000	1	700.000	-	-
24	72101903-001	Restauracion de tracería metálica. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Unidad	18	700.000	12.600.000	23	16.100.000	5	3.500.000
25	72101903-001	Reposicion de enjutas metálicas, idem original. Provisión y colocación.	Unidad	1	330.000	330.000	1	330.000	-	-
26	72101903-001	Enjutastracería metálicas. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Unidad	32	200.000	6.400.000	36	7.200.000	4	800.000
27	72101903-001	Restauracion de aros metálicos. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Metro lineal	11	340.000	3.740.000	16	5.440.000	5	1.700.000
28	72131601-007	Chapa de zinc nueva. Provisión y colocación.	Metros cuadrados	30	230.000	6.900.000	30	6.900.000	-	-
29	72103003-001	Retiro de flora y tratamiento en torrecillas. Sanitación	Unidad Medida Global	1	1.500.000	1.500.000	1	1.500.000	-	-
30	72103003-001	Retiro de toda la pintura, enduido u otro material adherido al soporte de las torrecillas. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Metros cuadrados	160	260.000	41.600.000	160	41.600.000	-	-
31	72103003-001	Retiro de revoque en mal estado.	Metros cuadrados	50	28.000	1.400.000	120	3.360.000	70	1.960.000
32	72131601-008	Restauración de molduras de las dos torrecillas.	Metro lineal	20	300.000	6.000.000	40	12.000.000	20	6.000.000
33	72131601-008	Restauración de pilarcillos de las torrecillas	Unidad	26	700.000	18.200.000	26	18.200.000	-	-
34	72131601-008	Colocación de revoque nuevo con material idem original.	Metros cuadrados	50	95.000	4.750.000	105	9.975.000	55	5.225.000
35	72131601-012	Pintura a base de cal con protección	Metros cuadrados	160	26.000	4.160.000	220	5.720.000	60	1.560.000
36	72103003-001	Desmonte de techo metálico y estructura	Metros cuadrados	10	45.000	450.000	10	450.000	-	-
37	72103003-001	Cambio de toda la estructura de madera del techo de las torrecillas simil original.	Unidad Medida Global	2	8.000.000	16.000.000	2	16.000.000	-	-

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

m.ll.v. CONSTRUCTORA
Ing. Civil MARIO LLANO VANNI
Gerente Propietario

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

117 Ciento diecisiete

03 (Tres)

CONTRATISTA : MLLV CONSTRUCTORA DEL ING. MARIO LLANO VANNI

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

LLAMADO MOPC Nº 98/2018 LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN EN LA ESTACIÓN CENTRAL DEL FERROCARRIL - ARCOPUENTE SOBRE LA CALLE MEXICO AD REFERENDUM AL PGN 2019 con ID: 353271

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2

				11/04/2019						16/08/2020	
				CONTRATO SG MINISTRO Nº 102 / 2019			CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2		DIFERENCIA CM Nº 2 - CONTRATO		
Ítem	Código Catálogo	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (IVA incluído)	Precio total	Cantidad Ejecutada	Monto Total	CANTIDADES	MONTOS
38	72131601-007	Provisión y colocación de techo metálico nuevo, de chapas de aluminio lisas.	Metros cuadrados	10	225.000	2.250.000	10	2.250.000	-	-
39	72131601-007	Restitución de piezas ornamentales dañadas o faltantes.	Unidad	3	1.500.000	4.500.000	5	7.500.000	2	3.000.000
40	72102601-9998	Restauración de cabriada de madera del andén con refuerzo metálico (C1). Incluye V1 y V2	Metro lineal	17	2.400.000	40.800.000	17	40.800.000	-	-
41	72102601-9998	Restauración de Cabriada lateral (C1)	Metro lineal	6	2.200.000	13.200.000	6	13.200.000	-	-
42	72102601-9998	Colocación de nueva alma de madera en pilar de mampostería (P1)	Unidad	1	5.000.000	5.000.000	-	-	- 1	- 5.000.000
43	72102601-9998	Restauración de pilar de mampostería.	Unidad	2	1.100.000	2.200.000	2	2.200.000	-	-
44	72102601-9998	Restauración de tirantes y estructura de madera en el techo. Incluye cambio de partes irrecuperables simil original.	Metros cuadrados	17	650.000	11.050.000	24	15.600.000	7	4.550.000
45	72102601-9998	Restauración de vigas de maderas.	Metro lineal	20	880.000	17.600.000	20	17.600.000	-	-
46	72103003-001	Retiro de pintura.	Metros cuadrados	30	210.000	6.300.000	30	6.300.000	-	-
47	72103003-001	Retiro de revoque.	Metros cuadrados	60	28.000	1.680.000	60	1.680.000	-	-
48	72131601-008	Revoque nuevo simil original.	Metros cuadrados	60	95.000	5.700.000	110	10.450.000	50	4.750.000
49	72131601-012	Pintura a base de cal con protección	Metros cuadrados	90	28.000	2.520.000	130	3.640.000	40	1.120.000
50	72131601-007	Cambio de chapas de zinc por nuevas simil originales.	Metros cuadrados	17	235.000	3.995.000	17	3.995.000	-	-
51	72131601-001	Alimentador de circuito de luces	Unidad	1	1.250.000	1.250.000	1	1.250.000	-	-
52	72131601-001	Tablero principal con llave de protección	Unidad	1	5.000.000	5.000.000	1	5.000.000	-	-
53	72131601-001	(1) Controlador programable RGB con control remoto, combinacion de 16,5 millones de colores y software de programacion.	Unidad Medida Global	1	1.350.000	1.350.000	-	-	- 1	- 1.350.000
54	72131601-001	Repetidor de potencia de 15 A	Unidad	3	750.000	2.250.000	-	-	- 3	- 2.250.000

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

m.ll.v. CONSTRUCTORA
Ing. Civil MARIO LLANO VANNI
Gerente Propietario

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

M6 Ciento dieciseis)

04 (cuatro)

CONTRATISTA : MLLV CONSTRUCTORA DEL ING. MARIO LLANO VANNI	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES** **DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS**

LLAMADO MOPC Nº 98/2018 LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN EN LA ESTACIÓN CENTRAL DEL FERROCARRIL - ARCOPUENTE SOBRE LA CALLE MEXICO AD REFERENDUM AL PGN 2019 con ID: 353271

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2

				11/04/2019					16/08/2020	
				CONTRATO SG MINISTRO Nº 102 / 2019			CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2		DIFERENCIA CM Nº 2 - CONTRATO	
Ítem	Código Catálogo	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (IVA incluído)	Precio total	Cantidad Ejecutada	Monto Total	CANTIDADES	MONTOS
55	72131601-001	Fuente switch de tensión constante con cooler, 24v 350w, 14.5amp	Unidad	4	750.000	3.000.000	-	-	- 4	- 3.000.000
56	72131601-001	Fuente switch de tensión constante con cooler, 12v 360w, 30amp	Unidad	3	750.000	2.250.000	-	-	- 3	- 2.250.000
57	72131601-001	Luminaria con iluminación de proyección destinada al uso de lámparas de descarga de halogenuros metálicos de 35 w hit (Base Torrecillas entre pilares)	Unidad	8	2.500.000	20.000.000	-	-	- 8	- 20.000.000
58	72131601-001	Led RGB 21wmax (interior torrecillas y pilares)	Unidad	10	2.400.000	24.000.000	28	67.200.000	18	43.200.000
59	72131601-001	Cinta Led de 24w (Arcopuente)	Metro lineal	15	550.000	8.250.000	-	-	- 15	- 8.250.000
60	72131601-002	Colocación de andamios metálicos para mantenimiento de sector arcopuente.	Metros cuadrados	100	130.000	13.000.000	100	13.000.000	-	-
61	72131601-013	Limpieza previa, incluye retiro de pintura. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Metros cuadrados	104	28.000	2.912.000	104	2.912.000	-	-
62	72131601-013	Limpieza previa, incluye retiro de pintura y otros materiales adheridos a la superficie. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Metro lineal	35	33.000	1.155.000	35	1.155.000	-	-
63	72131601-012	Pintura al barniz de las cabriadas del sector C1 y C2	Metro lineal	129	33.000	4.257.000	144	4.752.000	15	495.000
64	72131601-013	Sanitación de todo el sector del Andén y los dos arcopuentes. (Ver Especificaciones Tecnicas)	Metros cuadrados	1.857	28.000	51.996.000	1.857	51.996.000	-	-
65	72131601-013	Limpieza final y retiro de escombros	Unidad Medida Global	1	8.000.000	8.000.000	1	8.000.000	-	-
					Precio Total	798.265.000		933.655.000		135.390.000
		ITEMS NUEVO PARA CONVENIO MODIFICATORIO Nº 2								
		Sistema de andamiajes y cobertura para protección de la Locomotora Insignia - Sapucai	Unidad Medida Global		22.000.000		1	22.000.000	1	22.000.000
					Precio Total			955.655.000		157.390.000

Porcentaje sobre Monto Contractual 19,7165101815%

115 Ciento Quince

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

CONTRATISTA

m.ll.v. CONSTRUCTORA
Ing. Civil MARIO LLANO VANNI
Gerente Propietario

FISCAL de Obra MOPC

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

05 (Cinco)

06 (SEIS)

Formulario de Composición de Precios Unitarios

Fecha: 20 /08/ 2020	ITEM Nº	Sistema de andamiajes y cobertura para protección de la Locomotora Insignia - Sapucai

LLAMADO MOPC Nº 98/2018 LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LOS TRABAJOS DE RESTAURACIÓN EN LA ESTACIÓN CENTRAL DEL FERROCARRIL - ARCOPUENTE SOBRE LA CALLE MEXICO AD REFERENDUM AL PGN 2019 con ID: 353271	UNIDAD:	GLOBAL

A) Equipo a Utilizar	Modelo Equipos	Horas de c/ Equipo	COSTO HORARIO GS.	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Herramientas de mano	1	8,0	12.000	96.000
EPIs	1	8,0	22.000	176.000
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
			Total A Gs	272.000

B) Mano de Obra	Cantidad Personal	Horas de c/personal	COSTO HORARIO Gs	COSTO TOTAL HORARIO GS.
Dirección de Obra	2,00	8,00	75.000	1.200.000
Técnicos	4,00	8,00	20.000	640.000
Ayudantes	3,00	8,00	12.600	302.400
				0
				0
				0
				0
				0
				0
			Total B Gs	2.142.400

C) Producción del equipo p/h =	1,0 GLOBAL/	Costo Horario (A+B):	2.414.400
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/(C) = (D)		Gs	2.414.400

E) Materiales	Unidad	Consumo	COSTO UNITARIO Gs	COSTO TOTAL UNITARIO GS.
Encofrado metálico	unitario	1,00	8.000.000	8.000.000
Tacos, calces y riostras	unitario	1,00	2.000.000	2.000.000
Multilaminados	unitario	1,00	400.000	400.000
				-
Telas de Polietileno	unitario	1,00	500.000	500.000
				-
				-
				-
				-
			Total E Gs	10.900.000

F) Transporte	D.M.T. (Km)	Consumo	COSTO UNITARIO Gs	COSTO TOTAL UNITARIO GS.
				0
				0
				0
				0
				0
			Total F Gs	0

Costo Directo Total: [D + E + F]	Gs	13.314.400
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	Gs	732.292
Beneficios e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	Gs	5.991.480
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bel] (CU)	Gs	20.038.172
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	Gs	2.003.817
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]		22.041.989
COSTO UNITARIO ADOPTADO		**22.000.000**

m.l.v. CONSTRUCTORA
Ing. Civil MARIO LLANO VANNI
Gerente Propietario

Ana Butierov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

114 Ciento catorce)

18 (Dieciocho)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Estas Especificaciones son generales y contempla la totalidad de rubros de los diferentes tipos de obras.

Queda expresamente aclarado que EL CONTRATISTA está obligado a considerar y ejecutar todos los rubros que se encuentran previstos en los planos o en las especificaciones técnicas, por más que no figure en la planilla o aquellos que figuren en la planilla, y no en los planos, y no podrá reclamar pago adicional por los mismos.

Los rubros que figuran como global, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir, ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a realizarse, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología, etc, necesarios para ejecutar las obras que se describen en los Planos, Planilla de Cómputo y Presupuesto, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra. Deberá contar con un Residente de Obra calificado a tiempo completo, y especialistas en el área de Patrimonio.

PREPARACIÓN DEL SITIO.

Estará a cargo del CONTRATISTA la provisión de la mano de obra y materiales necesarios para el armado y posterior desmonte del cerco de obra, como así también la construcción de los locales sanitarios para el aseo de los personales y taller de restauración.

Deberá cerrarse toda el área a ser intervenida, y el trabajo no deberá comenzar antes de que esté cerrado completamente el sitio y con todas las medidas de seguridad requeridas.

Todos los elementos necesarios para la organización de obra serán planificados y proveídos por la contratista durante todo el tiempo de duración de los trabajos hasta la recepción final de las obras

OBRADOR.

La contratista proveerá obrador (contenedor) ambientado para:

- (1) Oficinas de residentes y técnicos representantes de la empresa.
- Sanitario para residentes y técnicos.

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

113 (ciento trece)

- (Mínimo 1) Depósito de Materiales (en cantidad necesaria de acuerdo a lo que se debe almacenar).
- Sereno (con timbre)

Deben estar dotados de la infraestructura necesaria en cada caso.

Sanitarios.

1 para residentes y técnicos

Para personal de obra y de seguridad, en cantidad necesaria de acuerdo a la planificación de obra que deberá ser elaborada por la empresa. Deberá contar además con un contenedor para casilleros, duchas y vestidor.

Los locales sanitarios serán proveídos por el CONTRTATISTA deberán contar con pisos y paramentos impermeables para conservar un aseo permanente y provisto de inodoros, mingitorios y grifos de agua en cantidad suficiente de acuerdo al personal empleado en la obra.

Energía eléctrica.

Se preverá el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentadas para dichas instalaciones. La empresa deberá contar con su propia acometida, tableros e instalación provisoria desde el inicio hasta la recepción final de obra.

Bajo ninguna circunstancia podrá hacer uso de la alimentación eléctrica del propietario, salvo para la ejecución del rubro referente a la instalación eléctrica.

Guardias de seguridad y serenos.

Se mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean o no de propiedad del contratista.

La empresa deberá contar con guardias de seguridad y serenos durante todo el tiempo de duración de las obras, hasta la recepción final, tiempo en que todos los componentes del edificio, sean o parte de la intervención serán responsabilidad total de la empresa. La misma deberá responder y hacerse cargo de cualquier daño.

SEGURIDAD

Se deben cumplir todas las normas de seguridad, según el Decreto de Ley 14390/92 sobre las Medidas de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

Botiquín

Ana Butterov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

20 (Veinte)

La Empresa proveerá y mantendrá completo el botiquín de primeros auxilios reglamentario para su personal.

Extinguidores de incendio ABC

La Empresa deberá proveer y mantener en condiciones de trabajo extinguidores de polvo ABC en la obra. Estos extinguidores no serán parte del equipo permanente del edificio.

Herramientas y maquinarias

La Empresa proveerá todo el plantel necesario y el equipo electromecánico correspondiente para la correcta y eficiente realización de los trabajos.

La Empresa proveerá todas medidas y dispositivos de seguridad e higiene que permitan el funcionamiento adecuado de todo lo mencionado anteriormente.

La empresa deberá proveer a los fiscales y directores de obra de los equipos de seguridad (EPI) necesarios como para acceder a cualquier punto de trabajo.

Todos los gastos que generen la compra o alquiler de las herramientas y maquinarias serán a cargo de la Empresa.

Se deberá acompañar una memoria completa de las maquinarias y herramientas a utilizar donde se incluirán todos los datos técnicos correspondientes.

Almacenamiento de materiales

PROVISIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA

El contratista proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en las planillas y las que constan en las presentes especificaciones, de forma que queden terminadas, de acuerdo a los fines a que están destinados.

Si no estuviera indicado, por regla general se entiende que cada rubro incluye la provisión de materiales y mano de obra para su correcta ejecución, además de los trabajos finales de retiro de partes necesarias y limpieza del sector de intervención y área de influencia.

Ana Butierov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

111 (ciento once)

21 Veintiuno

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 Inventario, registro y catalogación operativa de todos los componentes ubicados en el sector de intervención.

Las verificaciones de elementos abajo mencionadas, se refieren todos los elementos arquitectónicos componentes del sector de intervención, sean estructurales, de cerramiento y/o decorativos.

En una primera etapa será realizada una **prospección visual** de la cual **resultará el inventario, registro y catalogación operativa**, que constituye el relevamiento detallado gráfico y fotográfico, ubicación exacta en el conjunto, denominación, función, materialidad, indicación del estado de conservación, estudios a ser realizados. En una segunda etapa se agregarán las intervenciones recomendadas y finalmente las ejecutadas, con un registro grafico y fotográfico de su estado luego de la intervención y recomendaciones para su mantenimiento, entre otros.

Este trabajo constituirá el primer paso al inicio de cada uno de los trabajos de intervención que se extenderán a lo largo de toda la duración de la obra. La información deberá ser plasmada en fichas que la contratista deberá entregar a la Fiscalización en formato impreso y digital (medible: CAD) debidamente firmada por el responsable, de cada elemento antes de ser intervenido. Una vez entregada la ficha, se evaluará el estado detallado de la misma y definirá el procedimiento específico a seguir.

Para la certificación de los trabajos deberán entregarse las fichas acompañadas de un mapeo general en el cual se indicarán con exactitud todos los trabajos ejecutados de forma gráfica y fotográfica, en formato medible (CAD). En todos los casos tanto el inventario, catalogación y mapeo aprobados por la fiscalización, constituyen documentos imprescindibles para la certificación de los trabajos ejecutados.

Como unidad de medida en la planilla de cómputo métrico y presupuesto está indicado 1 unidad, que corresponde a toda el área de intervención.

Ana Butterov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

110 (ciento diez)

22 (Veintidos)

1.2 Apuntalamiento de estructuras y retiro de las existentes. Provisión y colocación.

La primera etapa de este rubro corresponde al ítem 1.1, los trabajos de inventario, registro y catalogación operativa, hasta la primera etapa de la elaboración de fichas, lo cual permitirá determinar el estado de cada uno de los componentes y servirá de información para la elaboración del proyecto de apuntalamiento, que será elaborado por la contratista.

Los trabajos de **apuntalamiento de estructuras** incluyen el proyecto, provisión, ejecución, monitoreo constante durante el tiempo de duración de los trabajos y el retiro de los componentes del apuntalamiento una vez que hayan sido culminados los trabajos correspondientes.

Criterios para la elaboración del proyecto de apuntalamiento.

a. La estructura de apuntalamiento deberá cubrir toda el área de intervención (ver lámina).
b. Deberá ser metálico.
c. Se deberá prever el desmonte del apuntalamiento existente en el arcopuente.
d. El sistema estará compuesto por elementos verticales de apoyo y un sistema de conexiones entre sí de manera multidireccional sin apoyo sobre la estructura del edificio o partes de él.
e. Se deberá tener especial cuidado de no ejercer fuerza puntual sobre aquellos elementos que han perdido su capacidad de carga y/o presenten daños. La distribución será a través de un elemento intermedio como placas de madera u otro que indique el proyectista.
f. La totalidad de la superficie de piso del área de intervención y área de influencia que pudiera ser afectado deberá protegerse con una base de goma y otra de madera, y con tirantes de madera de distribución, con la capacidad de carga suficiente para absorber el impacto de los apoyos u otros que pudieran generarse en el proceso de trabajo.

1.3 Andamios metálicos multidireccionales. Cobertura de toda la superficie de trabajo durante las obras. Incluye además las plataformas de trabajo, escaleras de tramos inclinados, barandas y todos los accesorios necesarios para su correcto y seguro usufructo. Proyecto, provisión, colocación y desmonte.

El **andamio multidireccional** se basa en un sistema **modular** de componentes prefabricados interconectados entre sí, constituyendo estructuras de trabajo temporales cuya versatilidad permite su configuración para adaptarse a variadas geometrías de superficies.

Ana Butierov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

109 (ciento nueve)

23 (Veintitrés)

Deberán reunir todos los requisitos técnicos y de seguridad exigibles y necesarios. Los trabajos incluyen el proyecto, provisión, monitoreo constante, ejecución y el retiro de los componentes del andamiaje o una vez que hayan sido culminados los trabajos correspondientes. Los mismos deberán cumplir con las normas de seguridad según Decreto 14390/92.

Partes de un andamio tubular multidireccional.

La explicación indica los mínimos componentes y consideraciones que debe tener el sistema de andamios, considerando su importancia vital en el desarrollo de la obra tanto para el desarrollo de los trabajos como para la seguridad de los personas. No exime al contratista de incluir otros accesorios u elementos en beneficio de la seguridad y/o funcionalidad del trabajo, así también, la fiscalización podrá solicitar modificaciones si lo considere necesario, no implicando costos adicionales.

Los husillos, tornillos niveladores o bases regulables (1) del andamio están fabricados en acero estructural. Bajo las bases de apoyo deben ser colocados unos durmientes de madera para un mejor reparto de las cargas.

La base collarín o base collar (2) es un elemento tubular de acero que se coloca en la base del andamio con el fin de nivelar la estructura y acercar al suelo lo más posible el punto más bajo de armado.

Los **montantes verticales (3)** están provistos de discos de unión (rosetas) cada 50 cm, puntos de conexión que permiten el ensamblaje con las montantes horizontales, diagonales y otros elementos del sistema de andamiaje.

Los **elementos horizontales (5)** son tubos de acero galvanizado o aluminio de sección circular de aproximadamente 50 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor y pueden utilizarse para soportar la carga de las plataformas. Pueden estar reforzados con configuraciones tipo cercha.

Deben disponerse **barandillas (6)** si existe riesgo de caer desde una altura mayor de 1.5 m. Si es necesario, esta protección perimetral estará compuesta, además, por una barandilla

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

108 (ciento ocho)

24 (Veinticuatro)

intermedia y un rodapié. Los **rodapiés (10)** tienen por objeto impedir la caída de objetos y depositar eventualmente materiales de desmonte (para luego ir bajando), están hechos en lámina de acero galvanizado

Las **diagonales (8)** son las encargadas de la estabilidad longitudinal de la estructura del andamio y consisten en tubos estructurales de acero o aluminio con sección circular de aproximadamente 50mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor.

Las acciones horizontales que actúen sobre los andamios, tanto perpendiculares como paralelos a él, deben transmitirse a los puntos de sujeción por medio de los **amarres (11)**, que deben ser capaces de soportar estas cargas. En cualquier caso, los amarres nunca deben absorber cargas verticales.

Las **plataformas de trabajo (9)** pueden ser de acero, aluminio o madera tratada y su superficie debe ser drenante y antideslizante.

Deberá conformarse una amplia plataforma de trabajo, que cubra toda el área y niveles de intervención, y preverse las vinculaciones necesarias a través de escaleras y las protecciones perimetrales con barandas en todos los perímetros, tanto del área de trabajo como de la circulación.

Toda plataforma de trabajo a más de 1.5 m de altura deberá tener una protección horizontal, ya sea la superficie de madera o metálica, para evitar que las herramientas o cualquier otro objeto caiga al suelo y pueda lastimar eventualmente a alguien, así como también para depositar eventualmente materiales de desmonte mientras se trabaja y luego ir bajando.

Esta debe ser mayor o igual a 60cm de ancho, y estar convenientemente sujeta a los andamios a ambos lados. Todos los niveles de trabajo deberán tener barandas de 1m de altura como mínimo.

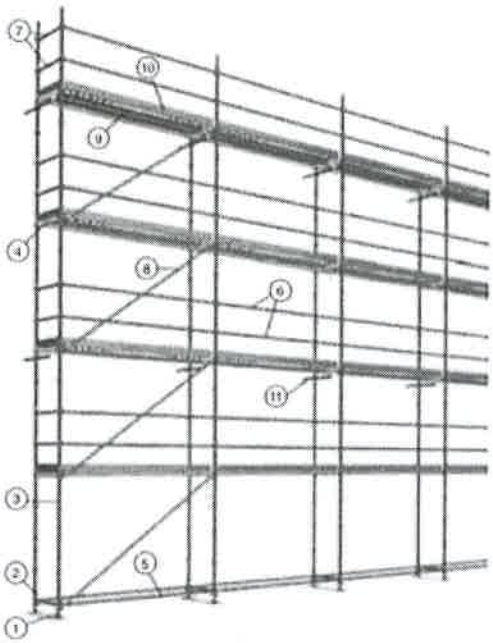
Deberá preverse además como parte de la plataforma una cubierta provisoria de chapa ondulada que cubra toda el área de intervención y su influencia. La altura será la necesaria para cubrir la manipulación de materiales además del desmonte y montaje de elementos constructivos.

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

107 (ciento siete)

Escaleras en andamios: Se deberá prever la cantidad de escaleras metálicas (mínimo 3 unidades) con huellas y contrahuellas adecuadas, descansos y barandas de seguridad para el cómodo acceso a los sitios de obra y transporte de materiales.



ANDAMIO MODULAR MULTIDIRECCIONAL

1. Bases de apoyo / Husillos
2. Base collarin de inicio / Disco inicio
3. Vertical / Montante vertical
4. Vigueta soporte de plataformas / Soporte para plataformas
5. Horizontales
6. Barandilla/ Larguero
7. Barandilla lateral
8. Diagonal
9. Plataformas/ Bandejas
10. Rodapiés
11. Anclajes

OBSERVACION.

1 unidad de Escalera= a una escalera desde la base de los andamios, hasta el nivel superior de los mismos

Tanto el montaje como desmontaje estará sujeto al plan de seguridad de obra que deberá ser elaborado, ejecutado y supervisado por la contratista.

1.4 Red de protección, sujeta a los andamios. Provisión, colocación y desmonte.

La selección del tipo de red de protección debe contemplar la protección al polvo, la estabilización de rayos UV, y su resistencia para frenar la caída de personas u objetos.

La malla o red cubrirá la totalidad de la superficie perimetral de los andamios, tanto hacia la calle como hacia el interior de la nave, deberá permanecer fijada y en buen estado durante

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

26(Veintiseis)

todo el tiempo que duren los trabajos, es responsabilidad de la empresa reemplazar o ajustar partes que por fueran dañadas y/o desprendidas. La selección del color estará sujeta a la disponibilidad en el mercado.

El tipo y color seleccionado deberá contar con la aprobación de la fiscalización.

1.5 Cartel de obra 1:

Provisión y colocación de cartel de obra, según diseño del MOPC. Medidas: 4.00x2.00 m.

El contenido de este cartel deberá ser proveído por el MOPC, deberá estar colocado en obra el primer día del inicio de los trabajos.

El letrero será impreso sobre lona vinílica a color con estructura metálica. Estará iluminado con tres (3) reflectores con iluminación led de 50w. Estará colocado a la altura de dos (2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. Es responsabilidad de la contratista mantener en buen estado tato la cartelería como la iluminación.

1.6 Cartel de obra 2:

Provisión y colocación de cartel de obra, con descripción de las obras. Medidas: 4.50x2.00.

Este cartel es de carácter informativo, deberá ser colocado en el exterior del edificio, tres meses después de haber iniciado los trabajos. El mismo deberá contener información clara y precisa con fotografías de los trabajos que se están desarrollando en la obra, deberá ser diseñado por la empresa y aprobado por la Fiscalización.

El letrero será impreso en lona vinílica a color y estructura metálica, con estructura metálica. Estará iluminado con tres (3) reflectores con iluminación led de 50w. Es responsabilidad de la contratista mantener en buen estado tato la cartelería como la iluminación.

1.7 Cartelería de seguridad.

VALLADO

1.8 Vallado perimetral interior

1.9 Vallado perimetral exterior.

Los vallados son los cercos de protección que deberán ubicarse en todo el perímetro de la obra según lo indican los planos.

Ana Butterov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

105(ciento cinco)

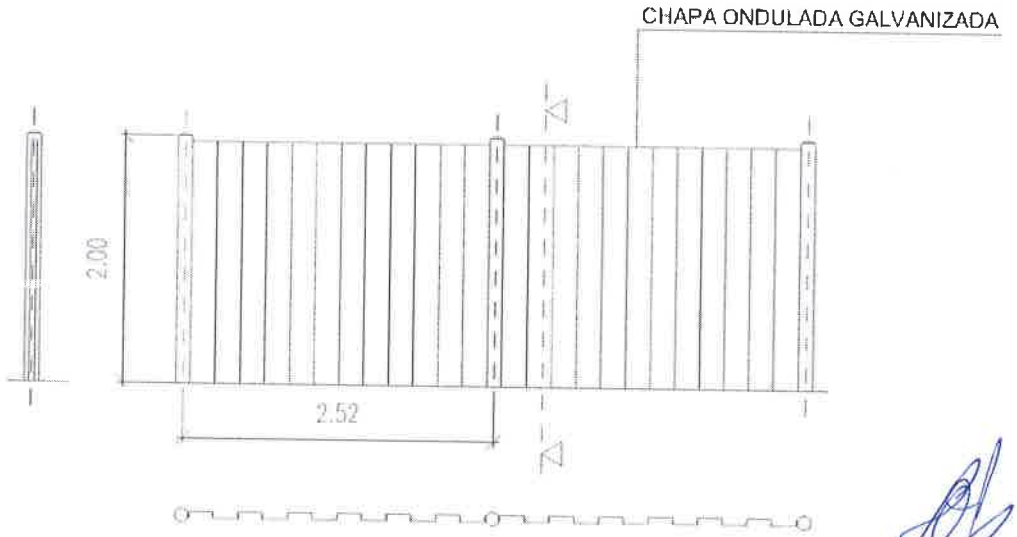
27 (Veintisiete)

Serán de chapa metálica, lisa o acanalada N° 22 de mínimo 2.00 m. de altura con estructura metálica o de madera fijada al suelo. Deberá cumplir con las exigencias del Código de Edificación de la ciudad de Asunción.

Su ubicación y accesos (para lo cual deberán preverse portones) serán definidos en el plan de organización de obras que será elaborado por la contratista con la aprobación de la fiscalización. Existen tres tipos (ver esquema de organización de Obras), las internas (2) y las externas (que dan a la calle). Con apoyo de las instituciones responsables (MOPC y el propietario, FEPASA), la contratista deberá gestionar el permiso municipal para las obras y la ubicación del vallado sobre la calle Eligio Ayala, que conllevará al cierre de media calzada.

El sector del vallado ubicado hacia el exterior deberá contar con iluminación nocturna, reflectores led, color cálido, en cantidad necesaria para asegurar una buena iluminación, además de toda la señalética de seguridad e indicaciones necesarias tanto las exigidas por las normativas como las que surgiesen durante el desarrollo de los trabajos.

El vallado debe estar debidamente señalizado e iluminado para el día y la noche. La superficie total deberá estar pintada de color uniforme y/o de acuerdo a lo establecido en el Código de edificación de la ciudad de Asunción. No podrá contar con inscripciones y/o publicidades a excepción de las indicadas en el presente documento y/o expresamente solicitadas y aprobadas por la fiscalización.

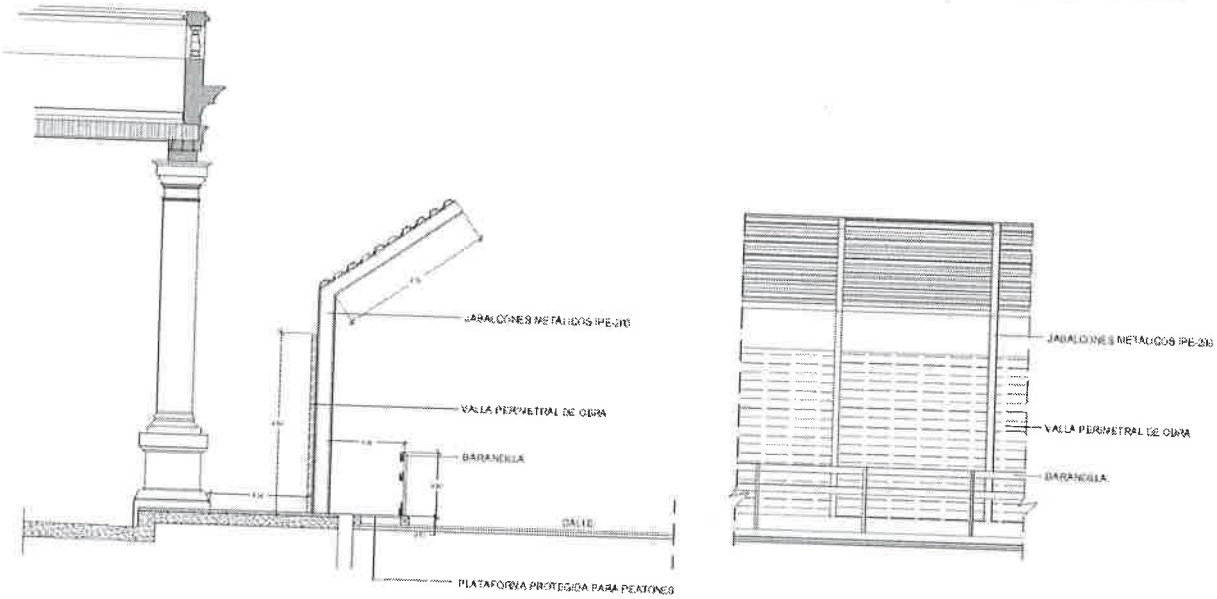


VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

104 (ciento cuatro)



DETALLE DE CERRAMIENTO DE OBRA Y PLATAFORMA PARA PEATONES

Por el vallado serán colocadas cartelería en 2 etapas de obra, la primera, con la descripción de las obras que serán ejecutadas, imágenes en detalle de la situación del sector de intervención y la segunda con imágenes de los trabajos ya ejecutados de acuerdo el avance, en el momento que la fiscalización lo indique. En ambos carteles se incluirán el logo de las instituciones intervinientes y de la empresa contratista.

El diseño será elaborado por la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización. La dimensión cada uno de 4.50m x 2.00m, ploteado sobre lona vinílica a color y estructura metálica serán colocados y fijados al vallado en el sitio que indique la fiscalización. Tendrá además 2 o 3 reflectores que permitan su adecuada iluminación en horario nocturno.

La contratista será responsable del mantenimiento tanto del vallado, la cartelería e iluminación en buen estado durante el tiempo de duración de los trabajos.

ESTUDIOS PREVIOS.

Verificación in situ del estado de las maderas, mediante pruebas no destructivas. Prueba de ultrasonido en vigas indicadas.

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

29 (Veintinueve)

1.10 Verificación del contenido de humedad de las maderas en sitios indicados, mediante prueba no destructiva.

1.11 Prueba con resistógrafo en las maderas en sitios indicados.

El relevamiento previo y diagnóstico de cada pieza determinará la tipificación de las maderas, la necesidad de ejecución y ubicación exacta de pruebas no destructivas como el ultrasonido, la verificación del contenido de humedad y/o resistógrafo. Las mismas deberán ejecutarse en los sitios indicados por la fiscalización y la dirección de obras. Los resultados deberán ser entregados a la fiscalización y adjuntados al certificado mensual correspondiente para su aprobación.

OTRAS PROSPECCIONES.

- Verificar la existencia de alma de madera en el pilar P1 y su estado de conservación, para lo cual deberá ejecutarse una calicata en tres puntos del pilar. Una vez culminados los trabajos será cerrado con una rejilla ídem existente en el sector A para ventilación en el interior de la pieza.
- Calicata en torrecillas para verificar la situación del alma de la misma y permitir el ingreso de materia de fumigación.
- Análisis de composición y dosificación de revoques.
- Estratigrafía pictórica.
- Estudio de Ladrillos Macizos: En los sectores de muros que deberán intervenirse con el sistema descocido cocido, las piezas nuevas deberán presentar la misma composición y/o ser compatibles con las originales.
- Tipificación de todas las piezas de madera.
- Liberación de cabezas de viga o maderamen embutidos en mampostería para verificar el estado de conservación de cada uno.
- Medios manuales de inspección in situ con herramientas como el punzón, cincel y martillo para mostrar la consistencia de la madera, se deberá retirar porciones pequeñas para analizar en laboratorio si fuese necesario e inspeccionar el material con el fin de identificar las áreas posiblemente atacados por insectos u hongos.

OBSERVACIONES. Estas prospecciones formarán parte de la metodología de trabajo y serán ejecutadas antes y/o durante el proceso de restauración. Los resultados deberán ser

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

102 (ciento dos)

30(treinta)

presentados a la fiscalización y ser adjuntados además al correspondiente certificado mensual para la aprobación del rubro que lo requiera.

La ejecución de las arriba descriptas u otras pruebas que se consideren necesarias no implicarán costos adicionales, pueden ser solicitadas por la fiscalización en cualquier etapa de obra.

1.12 Sanitación de guano de palomas en el sector de intervención.

Una vez montados los andamios deberá ejecutarse la sanitación de guano de palomas u otros residuos de insectos y/o animales que habitan o están de paso en el sector de intervención.

Las personas que presencien o ejecuten el trabajo deberán contar con equipo de protección adecuado ya que constituye un material tóxico, como mascarillas con dispositivos de filtros, gafas, ropa adecuada, entre otros.

A máximo 20 cm de la superficie a trabajar se deberá disponer un dispositivo de plástico para juntar los residuos y evitar que caigan desde la altura.

Deberá rociarse agua limpia con spray a modo de rocío o vaporizador sobre la superficie afectada, evitando que el polvo se disperse. Una vez humedecido podrá levantarse el residuo con una pequeña espátula y estopa humedecida, la cual deberá desecharse y reemplazarse periódicamente.

Una vez eliminada la mayor parte de los sólidos se procederá a una limpieza profunda con detergente neutro y agua limpia. Deberán evitarse los excesos de agua y la misma deberá recogerse en un reservorio desde el área de trabajo, bajo ninguna circunstancia debe caer con residuos desde la altura.

Repasar bien todas las zonas en las que haya restos para evitar contagios. A continuación deberá aplicarse un producto desinfectante, bactericida y biodegradable para eliminar los gérmenes. La selección del mismo deberá ser aprobada por la fiscalización, debiendo garantizar que no genere daños al soporte. (Limpieza con amoniaco diluido al 10%). Deberán realizarse pruebas de limpieza previos a la aplicación total de cada producto.

La contratista deberá gestionar los permisos para su utilización y ajustarse a las normas correspondientes al tratamiento de desechos tóxicos.

Deberá tenerse especial cuidado en sector con riesgo de colapso, una vez que se tenga acceso adecuado a través de los andamios y plataformas de trabajo se determinará si la desinfección antecede al desmonte de la estructura de madera o viceversa.

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

101 (ciento uno)

31 (Treinta y Uno)

2. RESTAURACION DE ARCOPUENTE.

2.1 Desmonte por etapas de toda la estructura de madera del arco-puente y de sus elementos metálicos, previo relevamiento.

Posterior al inventario, relevamiento, catalogación e identificación de cada pieza, plasmados en fichas, aprobadas por la fiscalización, se deberá realizar como procedimiento general:

a. **Pre-consolidación,** si existiesen partes con peligro de desprendimiento o disgregación o que afecten a la estabilidad del conjunto o sus partes deberá someterse a un proceso de pre-consolidación o **consolidación** si fuera necesario, ejecutados de acuerdo a la naturaleza del material afectado y su ubicación en el conjunto. Si fuera necesario deberán recurrirse a cálculos estructurales a cargo de la contratista.

   Una vez montados los andamios, plataforma de trabajo, apuntalamiento, cubierta provisoria, entre otros se dará inicio al proceso de desmonte de arriba hacia abajo, debiendo ser depositados en el suelo con los medios apropiados (grúas, poleas, montacargas, etc.) y trasladados al taller de restauración, salvo aquellos que serán restaurados en la plataforma de trabajo o in situ.

   Las mismas deberán estar previamente registradas, al igual que todos los otros materiales, indicando su ubicación en el conjunto. Como en todos los casos, la contratista deberá prever los mecanismos de seguridad necesarios para la manipulación del material.

b. **Desmontes.** Los desmontes serán realizados desde arriba hacia abajo, iniciando de la cubierta de chapa y/o canaletas, de modo general será inverso al orden constructivo salvo que la fiscalización indique lo contrario.

   Todo trabajo de desmonte que no haya sido autorizado por la Fiscalización y fuera realizado por la Contratista y/o cualquier personal no autorizado será de plena responsabilidad de la Contratista, pudiendo la Fiscalización solicitar la reposición de los mismos a cuenta de la Empresa, sin reconocimiento de adicionales.

   El Contratista no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Dirección de Obra no hubiera estado presente durante la ejecución de los trabajos.

   El Contratista no podrá retirar material alguno, producto de los desmontes, sin la autorización previa de la Fiscalización.

   Todos los elementos desmontados serán depositados en el taller de restauración (espacio que deberá se planificado por la contratista, si fuera necesario deberán montar la

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

100 (cien)

32 (Treinta y Dos)

infraestructura necesaria para el efecto). Salvo que con aprobación de la Fiscalización los mismos puedan permanecer en la plataforma de trabajo para su restauración.

Además del registro y relevamiento detallado de todas las partes, deberán dejarse referencias de nivelación para facilitar el montaje.

c. **Inspección.** Una vez desmontadas las piezas pasarán por un proceso de inspección. Si fuera necesario deberán realizarse pruebas (ver ítems 1.10; 1.11; 1.12, u otras que la fiscalización considere necesarias indicadas o no en el apartado de OTRAS PRUEBAS). Serán actualizadas las fichas operativas con los datos obtenidos. Luego de la inspección serán determinadas las acciones específicas para cada una de las piezas.

INTERVENCIÓN.

Debido al grave estado de deterioro aparente, según la inspección visual realizada para la elaboración del proyecto de restauración, se determina la reconstrucción total del arcopuente con piezas nuevas, tanto los elementos estructurales, de cerramiento, decorativos, entre otros, salvo aquellos que los resultados de la inspección indiquen que la restauración podrá mantener sus características estructurales y/o estéticas originales de acuerdo a la función de cada pieza.

A continuación se darán las indicaciones generales que deberán cumplirse en cada rubro que se refiera a trabajos con madera y posteriormente se establecerán las condiciones particulares de cada caso si las hubiere.

2.2 Cambio entablonado madera base de la cubierta de chapa, ídem existente símil original. Provisión y colocación. RECONSTRUCCIÓN Y SUSTITUCIÓN.

Incluye el entablonado de madera y su estructura de soporte compuesta por lo tirantillos y los elementos de sujeción necesarios.

Aislación con membrana asfáltica y aluminio de 4mm previo a la colocación de la chapa superior, la aislación debe continuar sobre el muro hasta por lo menos 15cm del apoyo. El detalle será elaborado por la contratista sujeto a la aprobación de la fiscalización.

Debe considerarse en el diseño una pendiente para el desagote de las aguas pluviales símil el APML.

El sector embutido y las uniones entre las piezas deberán ser impermeabilizarse. En el muro, deberá apoyarse sobre una placa de plomo o neopreno y prever la ventilación correspondiente para evitar acumulación de humedad. Respetar los apoyos isostáticos. Rellenar los huecos con un material elástico y transpirable. Esta condición en los apoyos

Ana Butlerov Arbo
Arquitecta

Mario Llano Vanni
Ingeniero Civil

99 (noventa y nueve)