

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS  
DIRECCION DE OBRAS**

**SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO**

**DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO**

**DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10**

<b>Distrito:</b>	<b>GENERAL RODRIGUEZ</b>
<b>Establecimiento:</b>	<b>E.P N°9</b>
<b>Obra:</b>	<b>Reemplazo de cubierta SUM-comedor</b>
<b>Presupuesto Oficial:</b>	<b>\$ 35.189.372,87.-</b>
<b>Plazo de Ejecución:</b>	<b>60 días</b>
<b>Fecha:</b>	<b>ABRIL 2024</b>

## **GENERAL RODRIGUEZ E.P. N°9**

### **REEMPLAZO DE CUBIERTA DE SUM-COMEDOR**

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA Y TECNICA**

El presente legajo contiene la documentación referente a EP 9. El SUM comedor posee una cubierta metálica que no se corresponde con los materiales que deben utilizarse según normativas, ni las dimensiones correctas de las canaletas, que por lo tanto rebalsan. Se propone la refacción del mismo colocando un techo de chapa a un agua, con libre escurrimiento hacia el patio central.

#### **MEMORIA TECNICA**

##### **1- TRABAJOS PREPARATORIOS**

###### **1.2 - CARTEL DE OBRA**

La Empresa Contratista está obligada a colocar en el lugar que establezca la Inspección de Obra el cartel identificatorio de la misma, confeccionado de acuerdo con el modelo preestablecido, con las dimensiones, tipografía y leyendas indicadas por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

El mismo se ubicará en un lugar visible y bien asegurado, y permanecerá en las condiciones especificadas hasta el momento en que la Inspección de Obra determine su retiro.

Se materializará según se indique en la documentación que se adjuntará al pliego (en chapa montada sobre bastidor metálico o de madera, perfectamente terminado, sin salientes ni rebabas o alternativos sugeridos) y deberá en todo el transcurso de la obra hallarse en perfecto estado de conservación.

No podrán colocarse en obra ningún letrero adicional sin la previa conformidad de la Inspección de Obra.

###### **8 – CUBIERTAS**

###### **□ 8.1 - CONSIDERACIONES GENERALES**

La Empresa Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de todos los tipos de cubiertas proyectadas, en todos los sectores indicados en los planos, de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado. Correrán por cuenta de la Empresa Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo con planos.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones “polleras”, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos y vigas invertidas, etc.

Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas el marco de hierro fundido para recibir las rejillas correspondientes.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollan en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización. Durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período que dure la realización de los trabajos.

SUBSECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

Las cubiertas planas serán probadas hidráulicamente, una vez ejecutada la aislación hidrófuga (ej. Membrana). Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de 8cm, la prueba durará no menos de 8 horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

□□ **8.2 - CUBIERTA METÁLICA**

Según se indica en planta de techos, cortes y detalles, las cubiertas inclinadas (una o dos aguas, faldones laterales de cierre etc.) podrán ser de chapa galvanizada, aluminizada, terminación prepintada o natural o en caso de que la obra este en zona marítima la chapa será de aluminio gofrado o acero al carbono terminación de aluminio o zinc por inmersión en caliente N°25 con aislación térmica e hidrófuga y barrera de vapor.

Todo elemento de sujeción expuesto a la intemperie, deberá ser de acero galvanizado.

Las cumbreras, cupertinas y forros serán de chapa igual a las chapas de cubierta, de calibre B.W.G. N°22 y con onda adaptada exactamente al perfil de las chapas de cubierta. Las canaletas de desagüe pluvial serán de chapa galvanizada natural calibre B.W.G. N°22 o de H°A° con desbordes según se indique en la documentación.

Se controlará la pendiente de las canaletas hacia los embudos de desagüe, la colocación de filtros de alambre tejido en cada rejilla (con forma de maceta invertida) y la estanqueidad de las soldaduras y uniones. Se realizarán las pruebas hidráulicas necesarias con la inundación de las canaletas y su verificación.

8.2.1 - CUBIERTAS DE CHAPAS DE H°G° N°25 O ALUMINIZADAS TIPO CINCALUM

Se colocarán sobre la estructura de sostén indicada en la documentación, con todos los accesorios de montaje y sujeción que garanticen la resistencia a los agentes climáticos y la completa estanqueidad de las juntas. Las pendientes y superposiciones horizontales y verticales serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante; utilizando, siempre que las longitudes lo permitan, chapas enteras. Las recomendaciones para una colocación Standard se listan a continuación: Pendiente mínima 10%, Superposición o solape horizontal 20cm y el vertical 1½ onda, la colocación se realizará de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante. En las paredes, las chapas se embutirán 15cm como mínimo y el solape tratado en todos los casos con pintura asfáltica.

Serán galvanizadas o aluminizadas, del tipo ONDULADAS o TRAPEZOIDALES, con terminación superficial al natural o prepintada.

La Empresa Contratista proveerá y colocará todas las piezas de zinguería que fueran necesarias para proteger terminaciones en cubiertas con vuelo y divisorias de aguas, babetas de dilatación en muros de carga, etc., debiendo ser las mismas aprobadas por la Inspección de Obra.

Si el proyecto contemplara muros de carga, los mismos se ejecutarán con ladrillos comunes de 30cm de espesor con revoque exterior completo (azotado, grueso y fino) en toda su superficie y babetas de dilatación en la junta del muro de carga con la chapa.

Para lograr estanqueidad ante los agentes atmosféricos (viento, polvo, agua de lluvia, rocío) e impedir el ingreso de insectos, roedores o pájaros, se recomienda incorporar cierres herméticos en los extremos de la cubierta, consistente en bandas de espuma de poliuretano elástico-comprimibles de perfil coincidente con el de la chapa respectiva.

8.2.1.1 - Montaje sobre estructura metálica

En este caso las chapas se sujetarán a las correas de la estructura mediante grampas especiales y tornillos auto perforantes con arandelas plásticas, o mediante "clips" sin perforaciones cuando el sistema es engarzado.

La aislación térmica e hidrófuga (espesores densidades y precisión sobre aislación hidrófuga/ barrera de vapor según cálculo) se resolverá a través de la colocación de una membrana compuesta de lana de vidrio o espuma termoplástica con terminación aluminizada, montada sobre un entramado diagonal de alambres tensados de H°G° separados aproximadamente cada 50cm. Los rollos se colocarán a tope en el sentido perpendicular a la pendiente del techo, sellados con cinta especial según instrucciones del fabricante.

Cuando sea necesario mejorar las condiciones de aislación térmica de cubiertas nuevas o existentes, podrá aplicarse espuma rígida de poliuretano proyectada en spray o en forma de planchas. El tratamiento será preferentemente por debajo de la cubierta, debiendo si se expone a la intemperie protegerse de la radiación ultravioleta con pinturas especiales o membranas cobertoras.

□□ **8.5 - AISLACIÓN TÉRMICA E HIDRÓFUGA DE CUBIERTAS INCLINADAS**

Toda cubierta inclinada llevará incorporada la aislación térmica e hidrófuga correspondiente, siguiendo las indicaciones referidas a espesores, densidades y forma de colocación que figuren en la Documentación de Obra. Se citan a modo de ejemplo los materiales aislantes más usuales:

- 1- Poliuretano expandido como aislante térmico (EPS espesor y densidad según cálculo).

SUBSECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

2- Aislación térmica de manta de lana de vidrio con una cara de papel kraft en cubiertas con entretecho (machimbre, entablonado, etc.); o con terminación de polipropileno blanco o de film de aluminio en una de sus caras, para cubiertas con aislación a la vista (sin entretecho).

3- Espuma de poliuretano aplicada in-situ como aislante térmico.

4- Fieltro asfáltico enarenado pesado como aislante hidrófugo.

5- Membrana no tejida de fibras de PEAD tipo Tyvek como aislante hidrófugo permeable al vapor. (Se recomienda colocar DuPont™ Tyvek® encima del aislamiento, siempre en la capa más externa de la cubierta, debajo de las clavaderas y de la teja o de la pizarra. Tyvek® se extiende horizontalmente (de forma perpendicular a la pendiente del tejado) y las distintas láminas se solapan y se fijan con la cinta adhesiva o bien con clavos al fijar las clavaderas. Puede utilizar la cinta adhesiva Tyvek® para sellar las láminas entre sí y adaptarlas a rincones y a los distintos obstáculos del tejado (ventanas, chimeneas, etc.). En algunos casos su uso es imprescindible. No debe instalarse Tyvek® en pendientes inferiores a 10° Para las uniones entre distintos materiales, madera o cemento, se puede utilizar Tyvek® Tape o Tyvek® Butyl Tape. Para encuentros especiales (chimeneas, etc) se aconseja usar DuPont™ FlexWrap. La cinta adhesiva se puede utilizar para reparar eventuales cortes. El valor  $S_d = ca. 0,015m$  (capacidad de difusión del vapor de agua) garantiza la permeabilidad al vapor de la lámina. Tyvek® por lo tanto reduce el riesgo de aparición de condensación y humedad en el interior. Tyvek® tiene una resistencia a la presión de agua de 1,5 metros; es decir, puede soportar 1,5 metros de columna de agua sin que ésta llegue a penetrar al interior. Las distintas láminas deben solaparse como mínimo 15 cm., (zona perfectamente señalizada con una línea discontinua a lo largo de cada rollo). En cubiertas con pendiente baja es aconsejable solapar 20 cm como mínimo. Se recomienda solapar siempre la lámina Tyvek® en el vierteaguas y en la cumbre, 20 cm. como mínimo.

6- Membranas termo hidrófugas tipo Isolant (espuma aislante de celda cerrada) con o sin papel aluminizado. Una vez dispuesto el machimbre sobre la estructura del techo, comienzan las sucesivas etapas para la colocación de la membrana. Sobre el machimbre se colocan listones de madera de 2"x1" a lo largo de la línea de los cabios o tirantes estructurales. Se presenta el rollo en la parte inferior del faldón del techo, apoyando los bastones y reglando éstos con el machimbre. Los bastones permiten seguir la correcta línea horizontal del nivel e impiden el deslizamiento del rollo. Se desenrolla la membrana cubriendo la superficie del techo. Dejando el rollo apoyado sobre los listones y el machimbre. En caso de cortar el rollo, puede hacerlo con trincheta. Los bastones dejarán conductos de ventilación paralelos al machimbre que confluirán en las ventilaciones ascendentes del listón de 2"x1". Sobre la membrana desenrollada, se coloca el primer listón de fijación (llamado "yesero" de 1"x1/2") que sujetará la misma. La membrana ISOLANT abraza el clavo impidiendo el pasaje de agua a través de este. El listón de 1"x1/2" puede colocarse en tramos de 90cm o bien de largos mayores. Se continúan colocando los listones yeseros fijando el rollo desplegado al techo. Sobre estos listones se replantea la posición de las clavaderas. La membrana TBA MULTICAPA resiste a la intemperie hasta 6 meses. Se colocan las alfajías o clavaderas que servirán de soporte a la cubierta y permitirán transitar provisoriamente con seguridad sobre la pendiente del faldón

1- NOTA: para la TBA MULTICAPA se considera listón de 1/2"x1/2" en lugar de 2"x1" debajo de la membrana. Rapi-Tac® y se lo solapa de 5 a 10cm. sobre el rollo ya colocado. En caso de que el Rapi-Tac® hubiese perdido adherencia, activarlo aplicando aire caliente (No use soplete). La extensión del rollo se efectúa usando los bastones como regla y a continuación se fija nuevamente la membrana con listones yeseros como se indicó en el punto 5. Recuerde presionar firmemente sobre el solape autoadhesivo para lograr un correcto pegado. De esta forma lograremos un techo completamente ventilado debajo de la membrana, con una ventilación horizontal entre bastones y que confluye a la ventilación vertical ascendente por el lateral del doble listón. El solape autoadhesivo garantiza la continuidad en la aislación hidrófuga y térmica. Una vez cubierto el techo con la membrana, se coloca el resto de las alfajías (clavaderas) y finalmente se colocan las tejas o chapas de cubierta. Cuando se llega a la cumbre se debe proceder a cubrir la misma con otro rollo que asegure el total escurrimiento del agua sobre los rollos que cubren los faldones. Se llega así en poco tiempo a un techo totalmente impermeabilizado y aislado térmicamente. Por los efectos de los bastones mas la onda que se produce en la membrana por el doble listón de yesero se logra una correcta ventilación cruzada debajo del aislante

2-  **8.7 - CUBIERTAS DE LIBRE ESCURRIMIENTO**

3- En estos casos, las terminaciones de cubiertas no podrán ser nunca al ras del muro sino sobresalidas en forma de aleros, con pendientes y bota-aguas que impidan el retroceso del agua y las filtraciones.

4- Para evitar que la caída libre del agua sobre el terreno descubra y afecte los cimientos de la edificación, se ejecutará una protección perimetral (ej.: vereda o losa de hormigón oculta y bajo nivel del terreno natural o parquizado), esté o no detallada en la documentación

SUBSECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

□□ **8.9 - ZINGUERÍA**

8.9.1 - CONSIDERACIONES GENERALES

Se proveerán y colocarán piezas de zinguería de chapa de hierro galvanizado en las ubicaciones y de la sección que indique el plano correspondiente. El espesor mínimo de la chapa será 0,56mm (BWG nº24). En todos los casos el perfil de la pieza de zinguería, cualquiera fuese, tendrá un desarrollo igual a una fracción entera de un metro; por ejemplo 0,33m ó 0,50m.

8.9.2 - CANALETAS DE CHAPA DE HºGº

Podrán tener frente curvo o sección rectangular (pecho de paloma, estándar o cenefa). Cuando la colocación de la canaleta sea interna (embutida) deberá quedar contenida en un cajón de madera, cuidando que la superficie de la madera en contacto con la chapa se proteja con pintura asfáltica. En caso de colocación externa tendrá fijaciones cada 1,00m como máximo y se colocarán riendas de chapa de HºGº cada 0,50m.

8.9.3 - LIMATESA; LIMAHOYA, CABALLETE CUMBRERA, BABETA DE DILATACIÓN, CUPERTINA DE CHAPA DE HºGº, etc.

Se proveerán y colocarán piezas de zinguería que garanticen la estanqueidad y que sean capaces de conducir las aguas de lluvia de acuerdo con el diseño de la cubierta y los regímenes de lluvia habituales, sin que se produzcan desbordes.

En cumbreras de cubierta de chapa se proveerán y colocarán caballetes de HºGº estándar.

1- En laterales y arista superior de carga de cubierta de chapa se proveerán y colocarán babetas de chapa HºGº empotradas en los muros de carga y solapadas sobre la cubierta.

**CIELORRASOS**

**9.2 - CIELORRASOS SUSPENDIDOS**

- - DE VAINILLAS DE P.V.C.

Se proveerá y colocará cielorraso independiente de vainillas de P.V.C. montado sobre estructura especialmente conformada, en un todo de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Esta estructura será de perfiles portadores rígidos de chapa matrizada, a los que se encastrarán las piezas, suspendidos por tensores flexibles de alambre galvanizado o tensores rígidos de perfilera metálica.

Las juntas entre elementos podrán variar según el modelo: con junta al ras, que incorporará una pieza de ensamble de aluminio que cierra la junta; con junta a tope, en los que las piezas tienen un conformado que permite su ensamble sin espacio entre

ellas; con junta en "v", que incorpora una pieza de ensamble con saliente respecto del plano de cielorraso. Podrán utilizarse combinaciones de piezas de distinto color y tamaño, según lo establezca la Documentación y respetando estrictamente las indicaciones del fabricante.

Los artefactos de iluminación a utilizar serán los especialmente diseñados para su acople con la estructura de sostén y correspondencia con los módulos de las piezas.

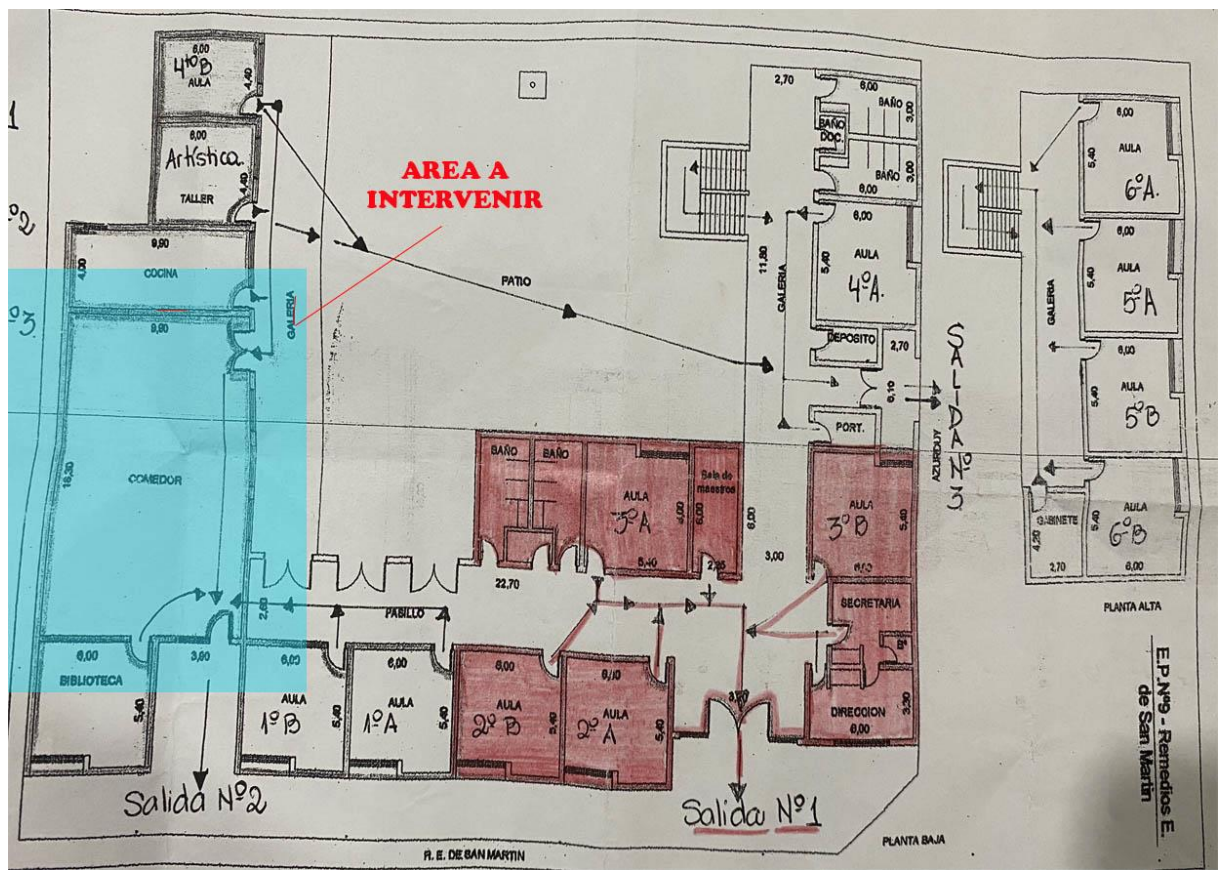
Si fuera necesario mejorar sus condiciones de aislación térmica, podrá incorporarse por sobre el mismo un manto de lana de vidrio.

aba horizontal para puertas de una hoja, o de doble traba vertical para puertas de dos hojas; etc.

Materiales: aluminio, zamac, acero inoxidable, bronce natural o platil, nylon, latón.

A continuación se adjuntan fotografías de la situación actual:







**COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL**

MES BASE: MARZO 2024

<b>DISTRITO</b> GENERAL RODRIGUEZ	<b>ESTABLECIMIENTO</b> E.P. N°9
--------------------------------------	------------------------------------

<b>TIPO DE OBRA</b> REEEMPLAZO CUBIERTA SUM	<b>FECHA COMPUTO</b> abr-24
--	--------------------------------

RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Cómputo		Presupuesto			% incidencia
			Unid.	Cant.	Precio Unitario	Precio Item	Precio Rubro	
<b>1</b>		<b>TRABAJOS PREPARATORIOS</b> (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra)					<b>\$ 3.978.383,52</b>	<b>11,84%</b>
1.2		Cartel de obra	m2	4,00	\$ 82.806,82	\$ 331.227,28		0,99%
	14	Extracción de cubierta de chapa completa	m2	140,00	\$ 13.395,76	\$ 1.875.406,40		5,58%
	19	Extracción de placas yeso existentes en cielorraso.	m2	140,00	\$ 4.548,50	\$ 636.790,00		1,90%
1.5	1	Cerco de obra - Panel fenólico de 15 mm y estructura Tirantes de madera 3"x3"	m2	28,00	\$ 40.534,28	\$ 1.134.959,84		3,38%
<b>8</b>		<b>CUBIERTAS Y TECHADOS</b>					<b>\$ 15.595.070,40</b>	<b>46,42%</b>
8.1		<b>CUBIERTAS</b>						
	3	Chapa aluminizada Cincalum N° 25 s/estruct.metálica Perfil C 100x50x15x2 mm (luces hasta 4 m), lana de vidrio con foil de aluminio	m2	140,00	\$ 111.393,36	\$ 15.595.070,40		46,42%
<b>9</b>		<b>CIELORRASOS</b>					<b>\$ 6.631.755,20</b>	<b>19,74%</b>
	9	Vainilla de PVC 20 cm	m2	140,00	\$ 47.369,68	\$ 6.631.755,20		19,74%
<b>11</b>		<b>INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)</b>					<b>\$ 6.849.033,12</b>	<b>20,39%</b>
	52	Bocas - luminación nuevos a instalar (incluye línea de alimentación)	nº	18,00	\$ 162.554,79	\$ 2.925.986,22		8,71%
11.5		<b>ARTEFACTOS</b>						
	28	Artefacto LED cua/red 600mm 56W 5000lm. Tipo L5	nº	18,00	\$ 217.947,05	\$ 3.923.046,90		11,68%
<b>21</b>		<b>LIMPIEZA DE OBRA</b>					<b>\$ 541.308,60</b>	<b>1,61%</b>
	1	Limpieza de obra	m2	140,00	\$ 3.866,49	\$ 541.308,60		1,61%
<b>SUBTOTAL</b>							<b>\$ 33.595.550,84</b>	<b>100,00%</b>

<b>23</b>	<b>HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO</b>							<b>FC</b>
1	HASTA				\$ 25.000.000,00	\$ 1.250.000,00		<b>25000</b>
		4,00	%de	\$ 8.595.550,84	\$ 343.822,03			
	<b>Subtotal ítem</b>						<b>\$ 1.593.822,03</b>	

<b>PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT )</b>	<b>\$ 35.189.372,87</b>
---	-------------------------

**Son PESOS treinta y cinco millones ciento ochenta y nuevemil trescientos setenta y dos con 87/100.-**

<b>PLAZO DE EJECUCION: 60 días</b>
------------------------------------





## PLANILLA RESUMEN

RUBRO	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Precio Rubro	% incidencia
1	TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra)	\$ 3.978.383,52	11,84%
2	MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparramo en el mismo)	\$ -	0,00%
3	ESTRUCTURA RESISTENTE	\$ -	0,00%
4	ALBANILERIA	\$ -	0,00%
5	REVESTIMIENTOS	\$ -	0,00%
6	PISOS Y ZÓCALOS	\$ -	0,00%
7	MARMOLERIA	\$ -	0,00%
8	CUBIERTAS Y TECHADOS	\$ 15.595.070,40	46,42%
9	CIELORRASOS	\$ 6.631.755,20	19,74%
10	CARPINTERIAS Y MOBILIARIO (incluye colocación)	\$ -	0,00%
11	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ 6.849.033,12	20,39%
12	INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ -	0,00%
13	INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ -	0,00%
14	INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA	\$ -	0,00%
15	INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO	\$ -	0,00%
16	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	\$ -	0,00%
17	CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS	\$ -	0,00%
18	PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo)	\$ -	0,00%
19	SEÑALÉTICA	\$ -	0,00%
20	OBRAS EXTERIORES	\$ -	0,00%
21	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 541.308,60	1,61%
22	VARIOS	\$ -	0,00%
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 33.595.550,84</b>	<b>100,00%</b>
23	HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO	\$ 1.593.822,03	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 35.189.372,87</b>	

**NOTA : El precio final de aplicación incluye cargas sociales, cargas impositivas, gastos generales y beneficio.**

Superficie Cubierta	m2	
Superficie Semicubierta	m2	
Superficie Patios y Veredas	m2	
Precio por m2 de Edificación	\$/m2	<b>#¡DIVO!</b>

### FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO
Responsable:
COMPUTO Y PRESUPUESTO
Responsable: Deleg. Gral. Rodriguez - R10 - SIE