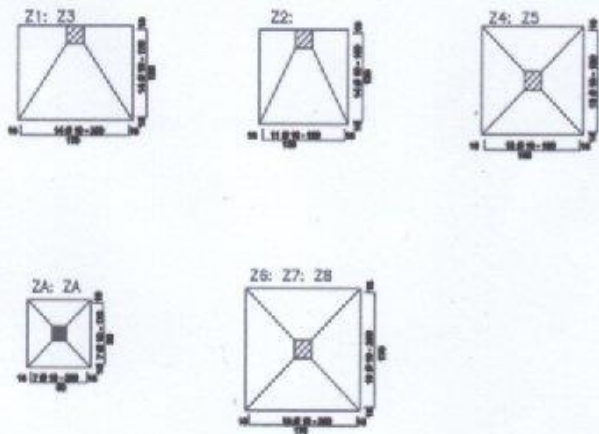


**PLANTA DE FUNDACION**



*Cesar O. Cristaldo*  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

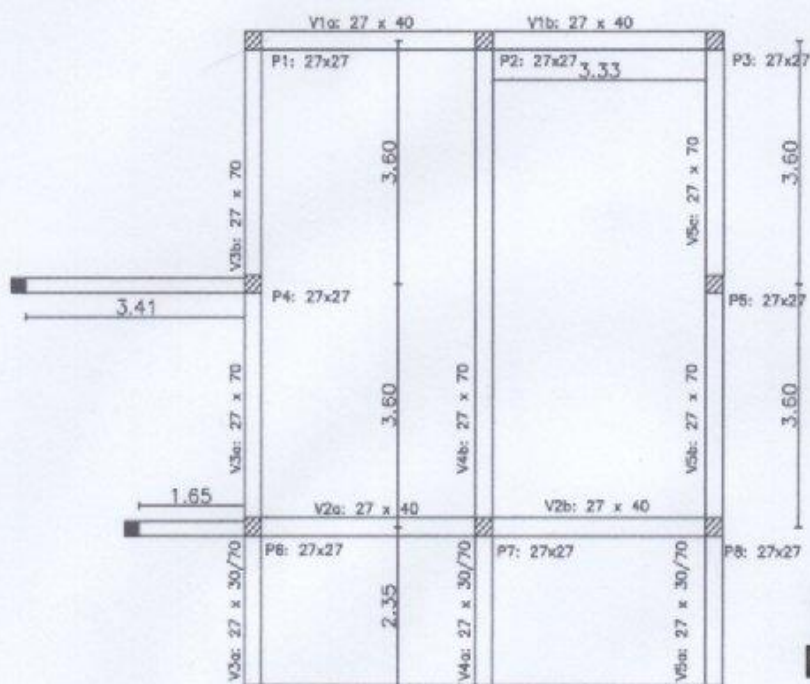
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
 Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0663-049033

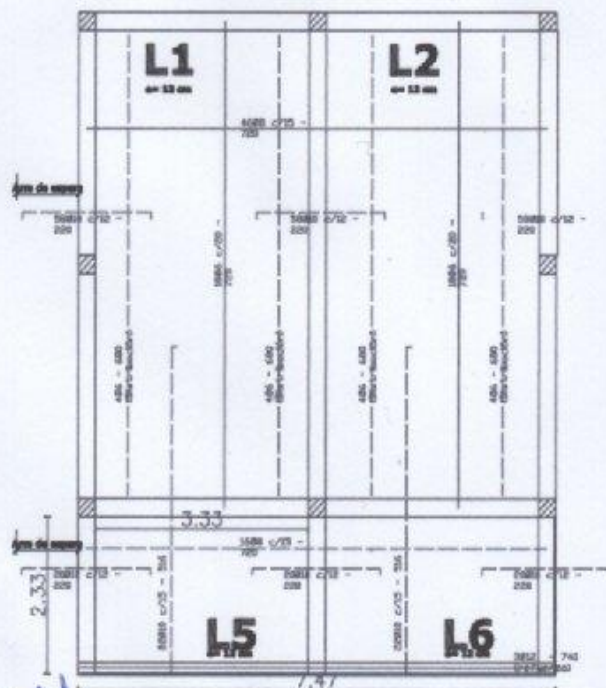
**OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA, Col Nac Santa Barbara**

**UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña**

**3**



**PLANTA DE ENCOFRADO**



**PLANTA DE ARMADURAS**

*Cesar O. Cristaldo*  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
 Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Milpa Guazá - Dpto. de Alto Paraná - Telef. 0983-840083

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA, Col Nac Santa Barbara

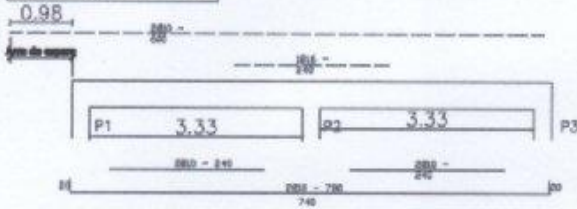
UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña

**4**

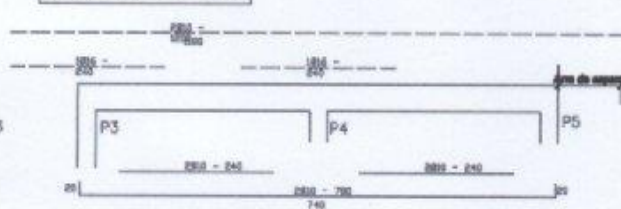
# VIGAS

# DETALLES ESTRUCTURALES

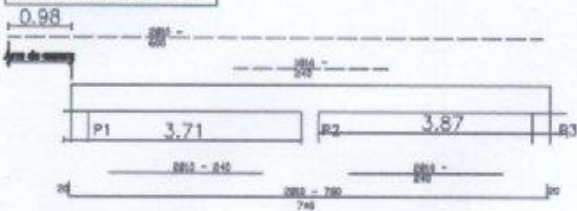
V1: 27 x 40



V1: 27 x 40



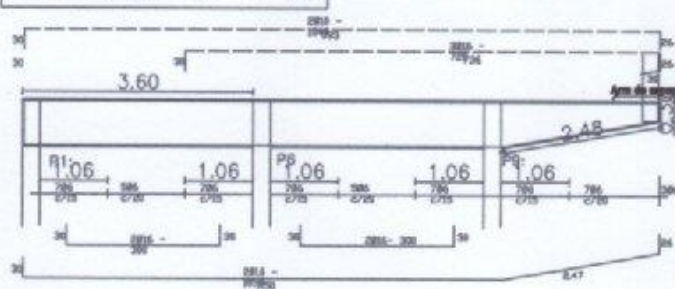
V1: 27 x 40



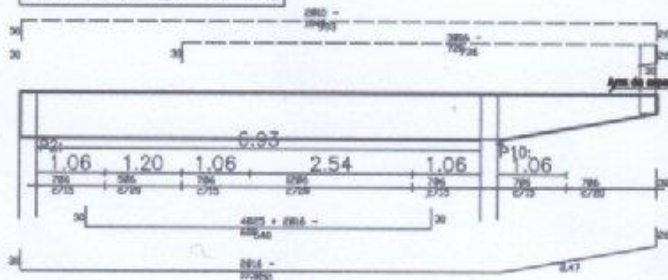
V1: 27 x 40



V3=V5=V7: 27 x 70



V4=V6: 27 x 70



  
**Cesar O. Cristaldo**  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

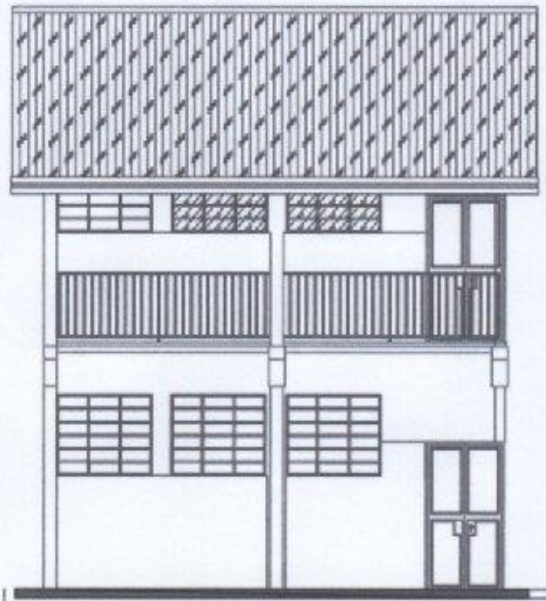
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
 Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Clavetes - Miraflores - Dpto. de Alto Perené - Telf. 0963-640083

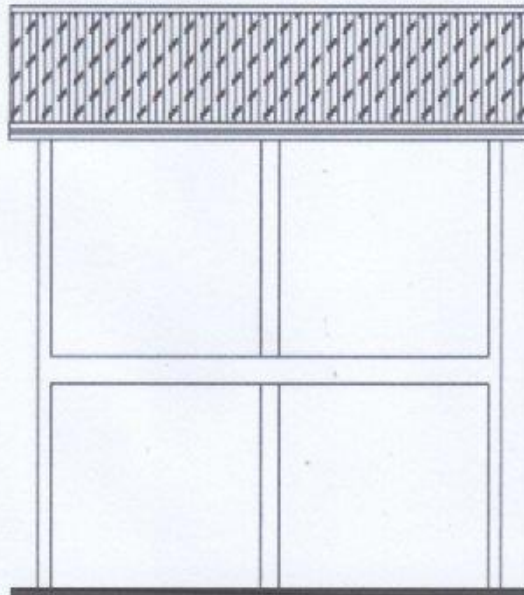
**OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA Col Nac Santa Barbara**

**UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Pefia.**

**5**



**Fachada Frontal**



**Fachada  
Posterior**

  
Cesar O. Cristaldo  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

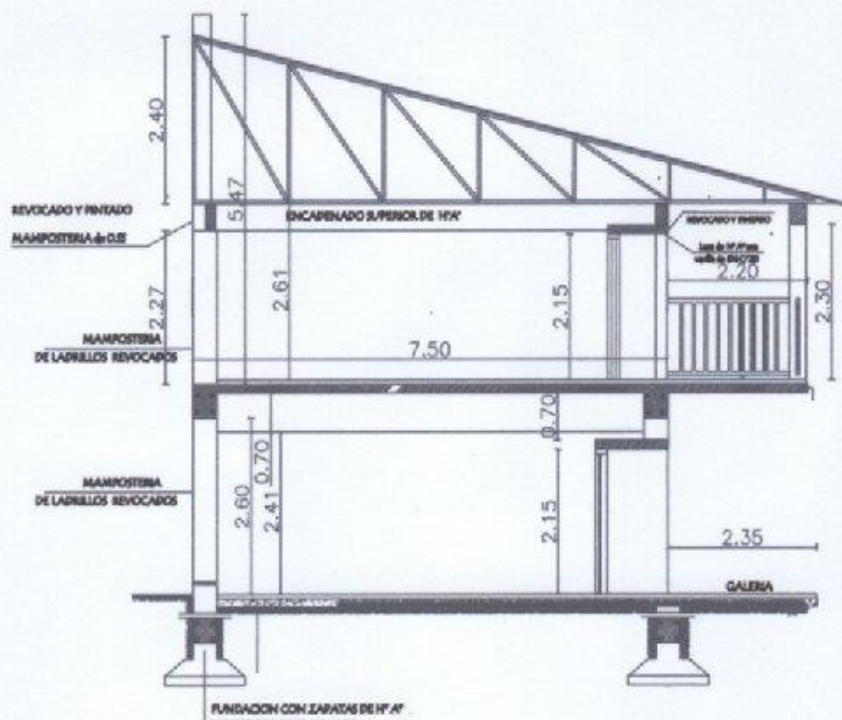
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Telef. 0993-640053

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA, Col Nac Santa Barbara

UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña

**6**



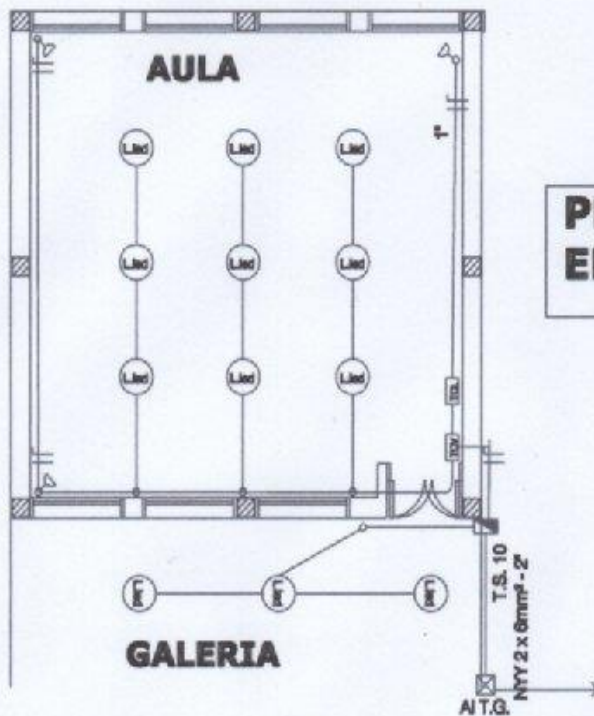
CORTE  
TRANSVERSAL

*Cesar O. Cristaldo*  
 Cesar O. Cristaldo  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

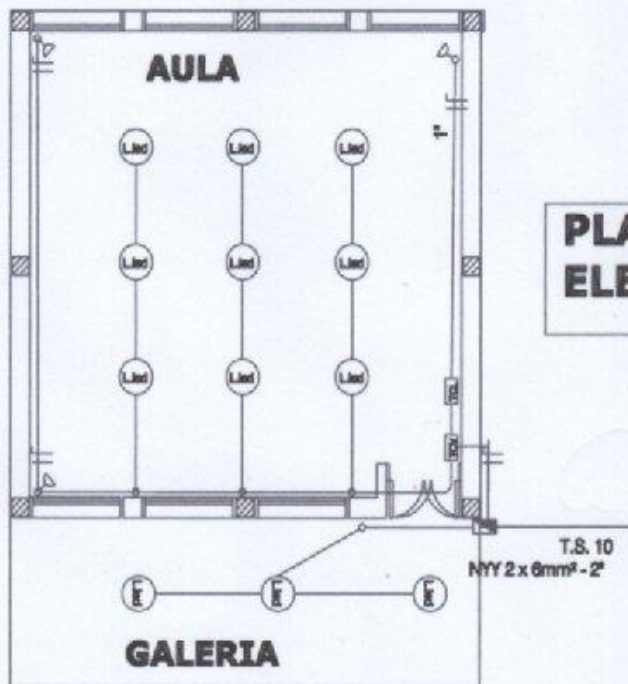
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
 Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización  
 Calle Km 30, Fracción Los Claveros - Mingü Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Telef. 0983-648083

7

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA, Col Nac Santa Barbara  
 UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña



**PLANTA INSTALACION  
ELECTRICA PB**



**PLANTA INSTALACION  
ELECTRICA PA**

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

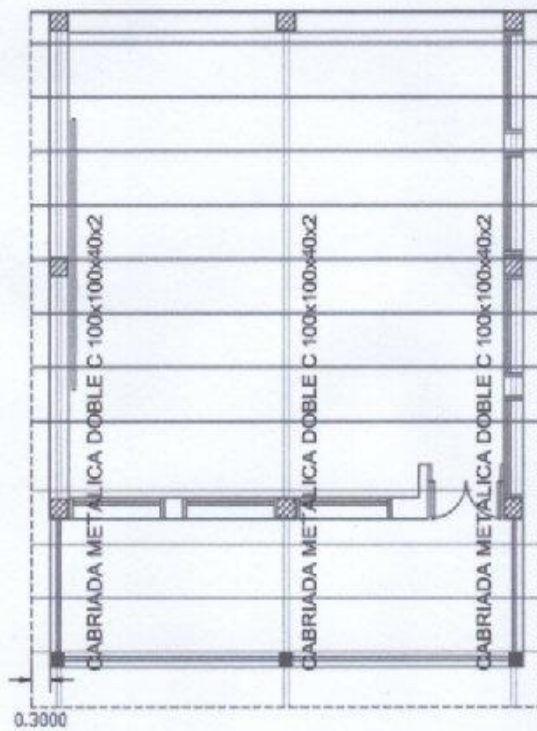
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Miraflores - Dpto. de Alto Paraná - Telef. 0603-040053

**8**

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA\_Col Nac Santa Barbara

UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña



PLANTA DE  
TECHO

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

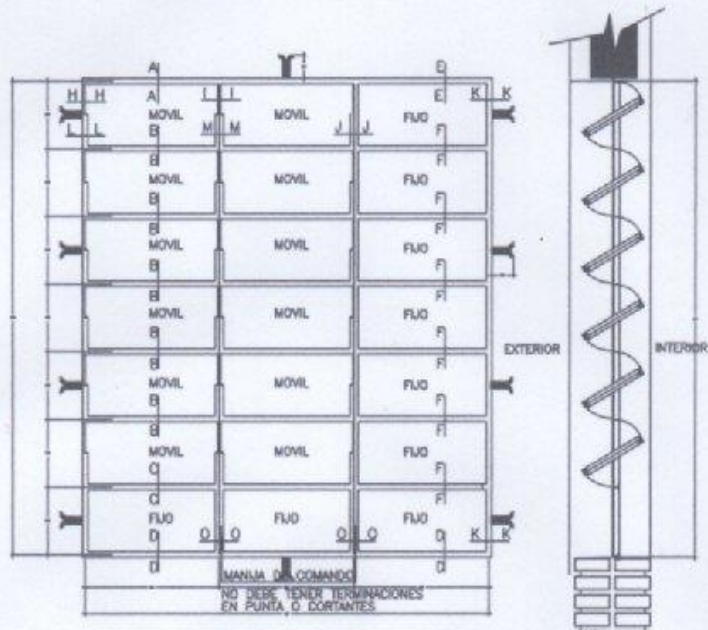
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveros - Miraflores - Dpto. de Alto Paraná - Telef. 0993-648083

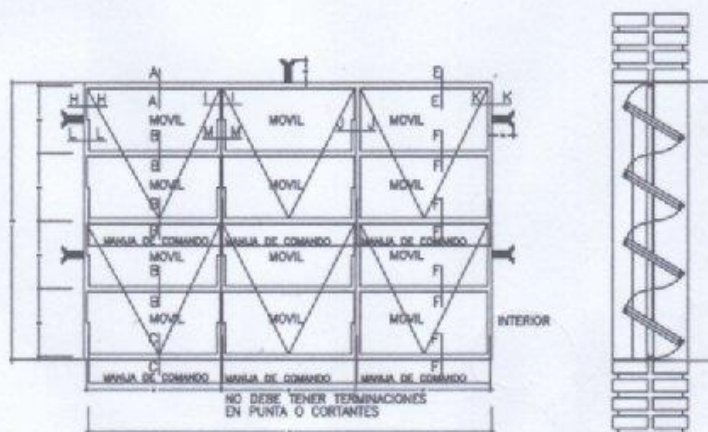
9

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA\_Col Nac Santa Barbara

UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña.



**VENTANA BALANCIN TIPO b**



**VENTANA BALANCIN TIPO c**

*Cesar O. Cristaldo*  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

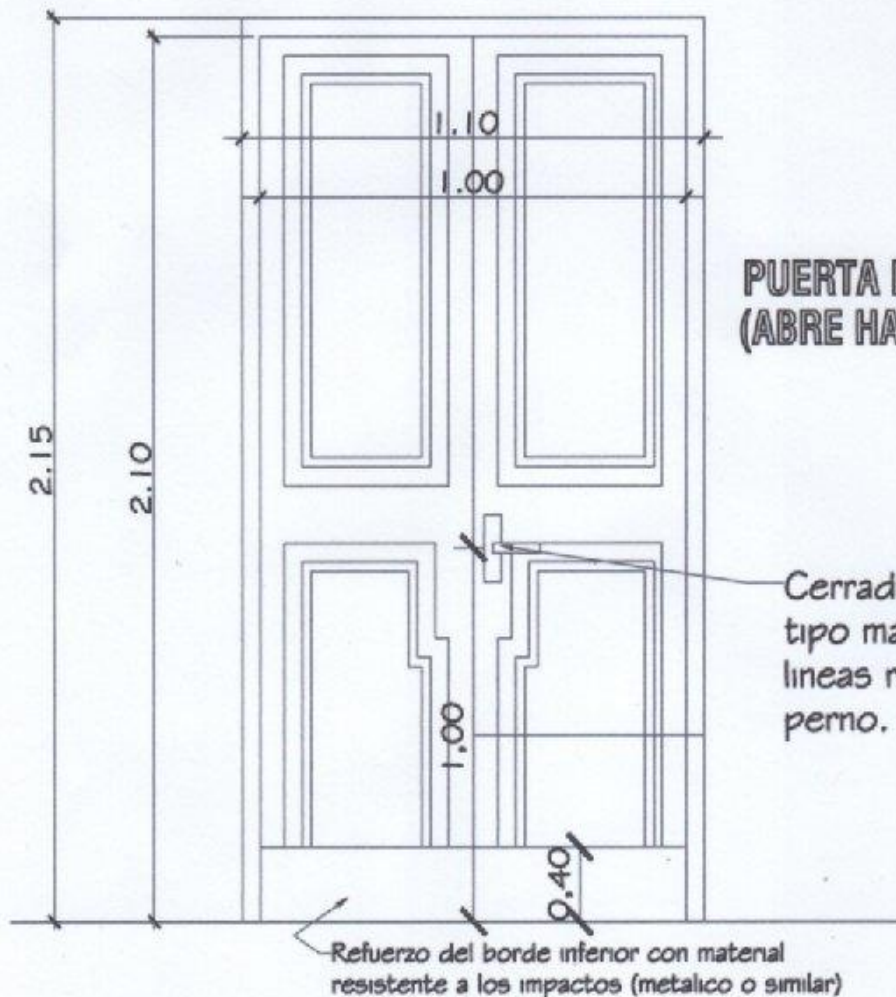
**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
 Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Telef. 0983-640083

**10**

**OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA, Col Nac Santa Barbara**

**UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña.**



**PUERTA DE ACCESO - TABLERO  
(ABRE HACIA AFUERA)**

Cerradura con picaporte tipo manija en diseño de líneas rectas con doble perno.

**Observaciones:**

- \* El modelo de la puerta tablero puede variar, lo importante es respetar las medidas indicadas.
- \* Se debe eliminar el uso del sistema tambor circular en las cerraduras.

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

**C.C.E. GLOBAL Ingeniería** ING. CESAR O. CRISTALDO E.  
Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-849053

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA, Col Nac Santa Barbara

UBICACION: Col. Nac. Santa Barbara - Raul Peña.

11

**C.C.E. GLOBAL Ingeniería****ING. CESAR O. CRISTALDO E.**

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

**COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO ESTIMATIVO**

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA\_Col Nac Santa Barbara

N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Limpieza del terreno.	m <sup>2</sup>	72,80	25.000	1.820.000
2	Movimiento de suelo	m <sup>2</sup>	72,80	10.500	764.400
3	Vallado de Obras	m <sup>2</sup>	72,80	60.000	4.368.000
4	Cartel de Obras	un	1,00	1.600.000	1.600.000
5	Replanteo	m <sup>2</sup>	146,60	8.000	1.172.800
6	Excavación para zapatas de H° A°	m <sup>3</sup>	28,00	80.000	2.240.000
7	Cimiento de PBC	m <sup>3</sup>	3,00	750.000	2.250.000
8	Carga de zapatas de H° A°	m <sup>3</sup>	7,80	2.200.000	17.160.000
9	Pilares de H° A°	m <sup>3</sup>	5,00	2.700.000	13.500.000
10	Vigas de funf. de H° A°	m <sup>3</sup>	3,30	2.500.000	8.250.000
11	Vigas de H° A°	m <sup>3</sup>	7,50	3.200.000	24.000.000
12	Losa de H° A°	m <sup>3</sup>	7,50	2.500.000	18.750.000
13	Escalera de H° A°	esc	20,00	350.000	7.000.000
14	Relleno y apisonado de interiores	m <sup>3</sup>	73,50	120.000	8.820.000
15	Aislación asfáltica :de paredes	m <sup>2</sup>	64,00	40.000	2.560.000
16	Mampostería de nivelación de 0,30	m <sup>2</sup>	22,00	160.000	3.520.000
17	Mampostería de 0,30 . Lad. 3 agujeros	m <sup>2</sup>	118,00	180.000	21.240.000
18	Mampostería de 0,15 Lad. 3 agujeros	m <sup>2</sup>	26,20	130.000	3.406.000
19	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada ( 2 hiladas )	ml	50,00	60.000	3.000.000
20	Parapeto de 0,30 .	ml	7,50	180.000	1.350.000
21	Revoque De paredes interior, una capa	m <sup>2</sup>	288,40	60.000	17.304.000
22	Revoque de pilares de H° A°	m <sup>2</sup>	36,00	75.000	2.700.000
23	Revoque de losas y vigas de H° A°	m <sup>2</sup>	231,90	75.000	17.392.500
24	Afeizar de revoque 1 : 3 ( cemento - arena )	ml.	83,30	60.000	4.998.000
25	Contrapiso de H° de cascotes, e= 10 cm	m <sup>2</sup>	141,70	60.000	8.502.000
26	Piso de cerámico Alto Tráfico, en la Galería colocar antideslizante	m <sup>2</sup>	141,70	150.000	21.255.000
27	Zócalo cerámico	ml	71,10	75.000	5.332.500
28	Pastillones de patio en rampa 10 a 15 %	m <sup>2</sup>	5,28	350.000	1.848.000
29	Guarda Obra de cemento alisado con cordones de ladrillo común	m <sup>2</sup>	25,60	180.000	4.608.000
30	Puerta Tablero de madera, según detalle	un.	2,00	2.500.000	5.000.000
31	Ventanas tipo balancines, según detalles	m <sup>2</sup>	31,00	780.000	24.180.000
32	Pintura de paredes al látex	m <sup>2</sup>	288,40	60.000	17.304.000
33	Pintura de pilares al látex	m <sup>2</sup>	36,00	60.000	2.160.000
34	Pintura de losas y vigas al látex	m <sup>2</sup>	231,90	70.000	16.233.000
35	Pintura de aberturas metálicas con pintura sintética, ambas caras	m <sup>2</sup>	31,00	50.000	1.550.000
36	Pintura de abertura de madera con barniz, ambas caras	m <sup>2</sup>	5,16	40.000	206.400
37	Construcción de Pizarra, según detalle	un	2,00	1.350.000	2.700.000
38	Vidrios dobles	m <sup>2</sup>	31,00	220.000	6.820.000
39	Instalación del tablero TS10 de 10 AG.	un	2,00	1.400.000	2.800.000
40	Acometida cable 4x10 mm	ml	35,00	75.000	2.625.000
41	Alimentación de los circuitos de luces y tomas	un	24,00	110.000	2.640.000
42	Alimentación de los circuitos de AAs	un	2,00	280.000	560.000
43	Alimentación de los circuitos de fotocelula	un	2,00	110.000	220.000
44	Artefactos de iluminación tipo LED	un	24,00	140.000	3.360.000

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero C...  
Reg. MOPC N° 1189

**C.C.E. GLOBAL Ingeniería**  
**ING. CESAR O. CRISTALDO E.**

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles - Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

**COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO ESTIMATIVO**

OBRA: CONSTRUCCION DE 2 Aulas en PB y PA\_Col Nac Santa Barbara

N°	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
45	Tablero TCL.	un	2,00	275.000	550.000
46	Tablero TCV	un	2,00	275.000	550.000
47	Tablero para AA	un	2,00	375.000	750.000
48	Limpieza final,	m²	141,70	8.000	1.133.600
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>322.053.200</b>

Son Guaraníes: Trescientos Veintidós Millones Cincuenta y Tres Mil Doscientos.-----

FUENTES DE CONSULTA: REVISTA COSTOS - FABRICANTES Y PROVEEDORES

**REFERENCIAS**

gl	global	m³	metros cúbicos
un	unidad	m²	metros cuadrados
ml	metro lineal	bc	bocas

Las cantidades en planilla, son estimativas y en ninguna hipótesis representan garantía de facturación.  
El pago será realizado sobre las cantidades efectivamente ejecutadas.

  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

## ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

<p><b>Descripción de las obras</b>                  La Obra, objeto de la Licitación, es convocada para la selección y posterior contratación de los bienes y servicios para la <b>CONSTRUCCION DE 2 AULAS DE 7,20x7,20 EN P.B. P.A., en Colegio Nacional Santa Bárbara, del distrito Dr. Raul Peña.</b>                  Los precios unitarios y consecuentemente los globales deberán incluir todos los costos que demandarán la correcta y total ejecución de La Obra, conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas.</p>
---

### DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADOS

ITEM N°	ESPECIFICACIONES TECNICAS
Ítem 1: Limpieza del terreno.	<p>Limpieza y preparación del terreno: Previo al replanteo o marcación de los edificios LA CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere.</p> <p>Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tucurúes, etc. LA CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.</p>
Ítem 2: Movimiento de suelo	<p>Se realizará con herramientas normales.</p> <p>Se utilizarán los métodos adecuados a fin de evitar derrumbes. Es responsabilidad del Contratista el exceso en las excavaciones, con excepción de los que posteriormente sean utilizados, deberán ser transportados a los sitios indicados por la Fiscalización de Obra.</p> <p>Las excavaciones para los cimientos tendrán un ancho de 0,45m para paredes de 0,30m y 0,30m para paredes de 0,15m. Para la cimentación de los pilares la excavación será de 0,90m x 0,90m x 0,90m de profundidad, para cada dado. En los casos que, por la naturaleza del terreno, sea necesario el apuntalamiento de las zanjas, el Contratista estará obligado a hacerlo por su cuenta.</p> <p>El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras cualesquiera, en las zanjas de las fundaciones, para lo cual cubrirá debidamente las zanjas con material o elementos adecuados y las rodeará con taludes de tierra para evitar ese perjuicio. En caso de que las aguas penetren en las zanjas, el Contratista estará obligado a efectuar las excavaciones necesarias hasta llegar a la profundidad que, a juicio de la Fiscalización de Obra, el terreno no haya sufrido los efectos del agua. Esta excavación, así como el aumento de profundidad y volumen de la cimentación con respecto a la prevista en el proyecto, correrá por cuenta del Contratista, quien no podrá percibir por este concepto aumento en el valor de la obra contratada.</p> <p>Si al efectuarse las excavaciones se encontrare que en alguna parte las características del terreno difieren de las previstas, el Contratista dará cuenta inmediata a la Fiscalización de Obra, a fin de evitar demoras en la determinación de las modificaciones necesarias.</p>
Ítem 3: Vallado de Obras	<p>Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución.</p> <p>El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.</p> <p>Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra</p>
Ítem 4: Cartel de Obras.	<p>EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.</p> <p>El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.</p> <p>La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. La misma deberá llevar impresa el código QR.</p>
Ítem 5: Replanteo	<p>LA CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrias.</p> <p>LA CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo.</p> <p>Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, LA CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por LA CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras. LA CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceras.</p>
Ítem 6: Excavación para zapatas de H° A°	<p>Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.</p>
Ítem 7: Cimiento de PBC	<p>Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento - cal - arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.</p> <p>En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.</p>
Ítem 8: Carga de zapatas de H° A°	<p>Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.</p> <p>Colocación del Hormigón: Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los</p>


**Cesar O. Cristaldo**  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

	<p>casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón, deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.</p> <p>El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El Hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la Estructura o entre las juntas indicadas.</p>
<p><b>Ítem 9: Pilares de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup></b></p>	<p><b>Encofrados:</b> La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.</p> <p><b>Mezclado del Hormigón:</b> El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.</p> <p><b>Colocación del Hormigón:</b> Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón, deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.</p> <p>El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El Hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la Estructura o entre las juntas indicadas.</p>
<p><b>Ítem 10: Vigas de funf. de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup></b></p>	<p><b>Mezclado del Hormigón:</b> El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.</p> <p><b>Colocación del Hormigón:</b> Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón, deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.</p> <p>El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El Hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la Estructura o entre las juntas indicadas.</p>
<p><b>Ítem 11: Vigas de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup></b></p>	<p><b>Encofrados:</b> La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>Las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.</p> <p>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajitas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tabloncillos en los cuatro costados.</p> <p><b>Mezclado del Hormigón:</b> El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.</p> <p><b>Colocación del Hormigón:</b> Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón, deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.</p> <p>El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El Hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la Estructura o entre las juntas indicadas.</p>

  
**Cesar O. Cristaldo**  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189

# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

<p><b>Ítem 12: Losa de H<sup>a</sup> A*</b></p>	<p><b>Encofrados:</b> La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.</p> <p>A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.</p> <p>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tabloncillos en los cuatro costados.</p> <p><b>Mezclado del Hormigón:</b> El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.</p> <p><b>Colocación del Hormigón:</b> Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón, deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas aliviadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.</p> <p>El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El Hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la Estructura o entre las juntas indicadas.</p>
<p><b>Ítem 13: Escalera de H<sup>a</sup> A*</b></p>	<p><b>Encofrados:</b> La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.</p> <p>A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.</p> <p>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tabloncillos en los cuatro costados.</p> <p><b>Mezclado del Hormigón:</b> El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.</p> <p><b>Colocación del Hormigón:</b> Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón, deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas aliviadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.</p> <p>El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El Hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la Estructura o entre las juntas indicadas.</p>
<p><b>Ítem 14: Relleno y apisonado de interiores</b></p>	<p>Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso.</p> <p>Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.</li> <li>- Traer tierra de otros sitios.</li> </ul> <p>En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.</p>
<p><b>Ítem 15: Aislación asfáltica de paredes</b></p>	<p>En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel de la nivelación, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infiltraciones de aire.</p>
<p><b>Ítem 16: Mampostería</b></p>	<p>Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena).</p>

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

de nivelación de 0,30	Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran
Ítem 17: Mampostería de 0,30. Lad. 3 agujeros	<p>Todos los muros de elevación de ladrillos se ejecutarán con ladrillos prensados de primera calidad o semiprensados beteados.</p> <p>Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.</p> <p>Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a seno para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.</p> <p>LADRILLOS.</p> <p>- Comunes de primera calidad: Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará, en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten todas las caras una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad.</p> <p>- Semiprensados beteados: Se utilizarán ladrillos semiprensados beteados, en los muros que se indiquen tanto en los diseños como en el cómputo.</p>
Ítem 18: Mampostería de 0,15. Lad. 3 agujeros	<p>Todos los muros de elevación de ladrillos se ejecutarán con ladrillos prensados de primera calidad o semiprensados beteados.</p> <p>Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.</p> <p>Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.</p> <p>LADRILLOS.</p> <p>- Comunes de primera calidad: Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará, en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten todas las caras una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad.</p> <p>- Semiprensados beteados: Se utilizarán ladrillos semiprensados beteados, en los muros que se indiquen tanto en los diseños como en el cómputo.</p>
Ítem 19: Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada ( 2 hiladas )	Por debajo del nivel de asiento de los tirantes, llevará un Envarillado consistente en la colocación de 2 varillas de 8 mm y que irán colocadas dos hiladas por debajo de las mismas. Estas se asentarán con mezclas 1:3 de (cemento: arena: lavada)
Ítem 20: Parapeto de 0,30 .	Se ejecutarán con ladrillos Comunes de primera calidad: Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará, en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten todas las caras una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad.
Ítem 21: Revoque De paredes interior, una capa	<p>a) Interior y exterior de muros a una capa. Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).</p> <p>b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo. Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "cercita" en porcentaje adecuado.</p>
Ítem 22: Revoque de pilares de H° A°	<p>a) Interior y exterior de muros a una capa. Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).</p> <p>b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo. Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "cercita" en porcentaje adecuado.</p>
Ítem 23: Revoque de losas y vigas de H° A°	<p>a) Interior y exterior de muros a una capa. Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).</p> <p>b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo. Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "cercita" en porcentaje adecuado.</p>
Ítem 24: Afelzar de revoque 1 : 3 ( cemento - arena )	De revoque 1: 3; y Mocheta de revoque Se ejecutará con cemento – arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. de tal forma que el agua se escurra con facilidad. Se pintará con color cerámica. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena
Ítem 25: Contrapiso de H° de cascotes, e= 10 cm	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados.

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189


# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

	<p>En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. <b>No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.</b></p>
Ítem 26: Piso de cerámico Alto Tráfico, en la Galería colocar antideslizante	<p>Se colocarán en los lugares indicados en los planos. Serán de color uniforme. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. La cerámica irá asentada directamente sobre el contrapiso sobre una carpeta con mezcla 1:2:5 (cemento - cal - arena) con argamasa. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.</p>
Ítem 27: Zócalo cerámico	<p>Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán de color del piso cerámico colocados en todos los locales donde haya piso cerámico y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento - cal - arena).</p>
Ítem 28: Pastillones de patio en rampa 10 a 15 %	<p>Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares. La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. La altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso quede a 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y a 0.25 m sobre el nivel de la rasante de la caizada frontal al lote. Será revocada, con espesor de 0.15 m y altura promedio de 0.40 m o la que sea necesaria hasta alcanzar la cota establecida para el contrapiso. Deberá ser revocada. La terminación será hecha con un alisado de cemento con arena.</p>
Ítem 29: Guarda Obra de cemento alisado con cordones de ladrillo común	<p>En el caso de obras que estén asentadas sobre terreno natural sin ninguna protección se debe ejecutar un piso pegado al bloque en forma envolvente para que por efectos de las lluvias proteja de ensuciar las paredes, y a la vez proteger de erosiones. Serán hechos en todo el perímetro de la obra con un ancho de 0,60 mts. Estarán hechos de un cordón de ladrillos con una carga de hormigón de cascotes y terminación de Piso Baldosón. Incluye Contrapiso de cascotes e= 10 cm.</p>
Ítem 30: Puerta Tablero de madera, según detalle	<p>Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. <b>Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apollarse, será arreglada o cambiada por LA CONTRATISTA, a sus expensas.</b> Colocación de marcos: Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento - arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente capillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan piezas añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Puertas: Placas y Tableros: Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. <b>Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta.</b> Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Herrajes: Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán tipo picaporte. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de armar arriba y abajo, cromadas y cerraduras tipo picaporte. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.</p>
Ítem 31: Ventanas tipo balancines, según detalles	<p>Ventanas del tipo balancín: Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Colocación: La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>. El cargado de las vigas y pilares de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup> que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas. Todos los detalles señalados conforme a planos.</p>
Ítem 32: Pintura de paredes al látex	<p>Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se relocalarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. LA CONTRATISTA tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local. Los muros y pilares revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p>

  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189

# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

<p><b>Ítem 33: Pintura de pilares al látex</b></p>	<p>Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlos y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. LA CONTRATISTA tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.</p> <p>Los muros y pilares revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p>
<p><b>Ítem 34: Pintura de losas y vigas al látex</b></p>	<p>Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. LA CONTRATISTA tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.</p> <p>Los muros y pilares revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p>
<p><b>Ítem 35: Pintura de aberturas metálicas con pintura sintética, ambas caras</b></p>	<p>Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo humedad, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromado de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balcones. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.</p>
<p><b>Ítem 36: Pintura de abertura de madera con barniz, ambas caras</b></p>	<p>Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera.</p>
<p><b>Ítem 37: Construcción de Pizarra, según detalle,</b></p>	<p>EL CONSTRUCTOR deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: preparar el marco de material cerámico y portaliza con ladrillos empotrados, revocados posteriormente con mortero 1:3 (cemento-arena), dándole una terminación redondeada en las aristas interiores. En la zona del pizarrón propiamente dicha, aplicar una azofoada con hidrófugo (caresita). Posteriormente revoque con mortero 1:3 (cemento-arena) y aplicación de 3 manos de enduido plástico con fina textura de terminación, luego de la cantidad de lisado necesario. Aplicar sellador o fijador plástico, y 3 manos de pintura sintética para pizarrón, color verde pizarra. El marco portaliza con color gris</p>
<p><b>Ítem 38: Vidrios dobles</b></p>	<p>Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 3 mm. de espesor y serán colocados con asientos de silicona.</p>
<p><b>Ítem 39: Instalación del tablero TS10 de 10 AG.</b></p>	<p><b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA-ARTEFACTOS ELÉCTRICOS. GENERALIDADES.</b></p> <p>Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.</p> <p>En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.</p> <p>Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.</p> <p>Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.</p> <p>El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.</p> <p>Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.</p> <p>Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos</p> <p>Características Generales: Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, nielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.</p>
<p><b>Ítem 40: Acometida cable 4x10 mm</b></p>	<p>Materiales para B.T.: En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.</p> <p>Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.</p> <p>NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la mejor calidad.</p> <p>unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.</p>
<p><b>Ítem 41: Alimentación de los circuitos de luces y tomas</b></p>	<p>Materiales para B.T.: En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.</p> <p>Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.</p> <p>NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la mejor calidad.</p> <p>Características generales: Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.</p> <p>Características constructivas: Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica</p>
<p><b>Ítem 42: Alimentación de los circuitos de AAs</b></p>	<p>Materiales para B.T.: En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.</p> <p>Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.</p> <p>NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la mejor calidad.</p> <p>Características generales: Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.</p> <p>Características constructivas: Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica</p>
<p><b>Ítem 43: Alimentación de los circuitos de</b></p>	<p>Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.</p> <p>- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.</p>

*Cesar O. Cristaldo*  
Ingeniero Civil  
Reg. MOPC N° 1189


# C.C.E. GLOBAL Ingeniería

ING. CESAR O. CRISTALDO E.

Empresa Constructora. Proyecto y Fiscalización

Calle Km 30, Fracción Los Claveles – Minga Guazú - Dpto. de Alto Paraná - Teléf. 0983-649053

fotocélula	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.</li> <li>- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.</li> <li>- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.</li> </ul> <p>Llaves termomagnéticas: Características Generales: Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios</p>
Ítem 44: Artefactos de iluminación tipo LED	Los Artefactos de iluminación serán del tipo LED, con luces económicas
Ítem 45: Tablero TCL	<p>Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.</li> <li>- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.</li> <li>- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.</li> <li>- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.</li> </ul> <p>Llaves termomagnéticas: Características Generales.</p>
Ítem 46: Tablero TCV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.</li> <li>- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.</li> <li>- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.</li> <li>- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.</li> </ul> <p>Llaves termomagnéticas: Características Generales.</p>
Ítem 47: Tablero para AA	<p>Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.</li> <li>- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.</li> <li>- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.</li> <li>- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea aterrado.</li> </ul> <p>Llaves termomagnéticas: Características Generales.</p>
Ítem 48: Limpieza final,	<p>LIMPIEZA FINAL: Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.</p>

  
 Ingeniero Civil  
 Reg. MOPC N° 1189