

4. PLAN DE MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD



4.1 PLAN DE MANTENIMIENTO PARA 5 AÑOS

PROYECTO: "Construcción de las Terrazas de los Cumpas I Etapa, Municipio de Jayaque, La Libertad"

PRIMER AÑO Y SEGUNDO AÑO

Se realizara solamente limpieza de:

1. Estructura metálicas
2. Paredes
3. Pisos
4. Techos



Esta actividad se realizara 1 vez por mes en el periodo de 5 años.

| Mano de Obra | Cantidad M.O. | Días | Cantidad de Meses | Salario Día | Subtotal |
|--------------|---------------|------|-------------------|-------------|-----------|
| Auxiliares | 3 | 3 | 12 | \$ 8.04 | \$ 868.32 |
| Totales: | | | | | \$ 868.32 |

TERCER, CUARTO Y QUINTO AÑO

Se calcula que las obras tendrán una vida útil de 20 años con una depreciación anual del 5%

1. Reparación y Pintura de Estructura Metálica
Longitud $553.14 \times 5\%$ a reparar anualmente + 10% de desperdicio = 30.42 ml
2. Pintura de Paredes
Área $942.36 \text{ m}^2 \times 5\%$ a reparar anualmente + 10% de desperdicio = 51.82 m²
3. Reparación de Pisos
Área = $973.01 \text{ m}^2 \times 5\%$ a reparar anualmente + 10% de desperdicio = 53.51 m²
4. Reparación de Techos
Área = $393.41 \text{ ml} \times 5\%$ a reparar anualmente + 10% de desperdicio = 22.50 m²
5. Reparación de Puertas
 $30.00 \text{ unidad} \times 5\%$ a reparar anualmente + 10% de desperdicio = 2.00 unidad
6. Reparación Ventanas
Área = $62.97 \text{ m}^2 \times 5\%$ a reparar anualmente + 10% de desperdicio = 4.00 m²



| N° | Descripción | Cantidad | Unidad | Costo Unitario | Subtotal |
|-----------------|---------------------|----------|--------|----------------|--------------------|
| 1 | Estructura metálica | 30.42 | ml | \$ 6.95 | \$ 211.42 |
| 2 | Paredes | 51.82 | M2 | \$ 3.97 | \$ 205.73 |
| 3 | Pisos | 53.51 | m2 | \$ 19.58 | \$ 101.62 |
| 4 | Techos | 22.50 | M2 | \$ 10.31 | \$ 1,047.72 |
| 5 | Puertas | 2.0 | Unidad | \$ 141.59 | \$ 283.18 |
| 6 | Ventanas | 4.00 | M2 | \$ 35.98 | \$ 143.92 |
| Totales: | | | | | \$ 1,993.59 |

HERRAMIENTAS

| N° | Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Subtotal |
|-----------------|------------------------|----------|----------------|------------------|
| 1 | Palas punta redonda | 4 | \$ 8.00 | \$ 32.00 |
| 2 | Piochas | 4 | \$ 11.00 | \$ 44.00 |
| 3 | Carretas rueda de hule | 4 | \$ 33.00 | \$ 132.00 |
| 4 | Barril de hierro | 4 | \$ 5.00 | \$ 20.00 |
| 5 | Valde de lamina | 6 | \$ 2.50 | \$ 15.00 |
| Totales: | | | | \$ 243.00 |



RESUMEN

| N° | Descripción de rubro | Subtotal |
|-----------------|---------------------------|--------------------|
| 1 | Materiales y mano de obra | \$ 1,993.59 |
| 2 | Herramientas | \$ 243.00 |
| Totales: | | \$ 2,236.59 |

Costo unitario: \$2,236.59 / por año

Se planifica que la calle tendrá una depreciación de 5% cada año, por lo que el costo total de depreciación en un periodo de 5 años, será de:

| N° | Descripción de rubro | Periodo de mantenimiento | | | | | Totales |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| | | 1er año | 2do año | 3er año | 4to año | 5to año | |
| 1 | Limpieza una vez por mes | \$ 868.32 | \$ 868.32 | \$ 868.32 | \$ 868.32 | \$ 868.32 | \$ 4,341.60 |
| 2 | Reparacion 5% de depreciacion | | | \$ 2,236.59 | \$ 2,236.59 | \$ 2,236.59 | \$ 6,709.77 |
| 3 | Otros | | | | | | \$ |
| Totales: | | | | | | | \$11,051.37 |

Lo cual nos daría un total de \$ 11,051.37 en el periodo de cinco años.



5.0 OTROS DOCUMENTOS



5.1 PROGRAMACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDANO GUZMAN
A-0897
ARQUITECTO

5.2 PROGRAMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.



| 240 | | | | | |
|---|--|-----------------|-------------|---------|---------------|
| FONDO DE INVERCION SOCIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL DE EL SALVADOR | | | | | |
| FISDL | | | | | |
| PROGRAMACION FIBCO FINANCIERA DEL PROYECTO | | | | | |
| PROGRAMA | PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRAZAS DE LOS CUMPAS, JAYAQUE, LA LIBERTAD " | | | | |
| MUNICIPIO | DEPARTAMENTO | REGION | | FECHA | |
| JAYAQUE | LA LIBERTAD | CENTRAL | | may.-15 | |
| ACTIVIDAD | CANTIDAD | % AVANCE FISICO | COSTO TOTAL | % | OBSERVACIONES |
| INSTALACIONES PROVISIONALES | | | | | |
| Bodega e Instalaciones Provisionales | 1.00 | 0.46 | \$1,259.01 | 0.46% | |
| Rotulo Identificación d/proyecto F.I.S.D.L | 1.00 | 0.18 | \$502.23 | 0.18% | |
| Placa Conmemorativa en Lamina de Bronce | 1.00 | 0.18 | \$490.76 | 0.18% | |
| TERRACERIA/DEMOLICIONES/DESMONTAJES | | | | | |
| Trazo por unidad de area | 519.26 | 0.21 | \$569.40 | 0.21% | |
| Excavación a Mano hasta 1.50 (mat. Blando) | 122.26 | 0.54 | \$1,498.17 | 0.54% | |
| Relleno Compactado suelo-cemento | 60.50 | 1.03 | \$2,843.56 | 1.03% | |
| Desalojo de Material | 371.71 | 1.32 | \$3,642.92 | 1.32% | |
| Demolición de Pared Saltex | 283.60 | 0.22 | \$614.19 | 0.22% | |
| Demolición de Concreto Armado | 22.49 | 0.38 | \$1,057.36 | 0.38% | |
| Demolició Muro de Piedra | 124.54 | 1.51 | \$4,141.32 | 1.51% | |
| Desmontaje de Lavamanos | 2.00 | 0.00 | \$9.79 | 0.004% | |
| Desmontaje de Inodoros | 2.00 | 0.00 | \$10.09 | 0.004% | |
| Demolición de Piso de Ladrillo de Cemento | 361.00 | 0.33 | \$920.36 | 0.33% | |
| Desmontaje de Lamina de Techo | 370.93 | 0.25 | \$686.38 | 0.25% | |
| Desmontaje de Estructura de Techo Metalico | 370.93 | 0.51 | \$1,398.18 | 0.51% | |
| Desmontaje de Ventanas | 38.90 | 0.04 | \$97.04 | 0.04% | |
| Desmontaje de Puertas de Madera y Metal | 7.00 | 0.02 | \$43.66 | 0.02% | |
| CONCRETO ESTRUCTURAL | | | | | |
| Zapata e=0.30 ref #4 @0.10 m A.S. 1L Fc=210 Kg/cm ² | 12.00 | 1.31 | \$3,609.08 | 1.31% | |
| Solera de Fundación 0.40 x 0.25, ref 4#4 + est #3 @0.15 Fc= 210 Kg/cm ² Inc. Encofrado | 170.35 | 2.13 | \$5,844.43 | 2.12% | |
| Bloque solera 15x20x40 1#4 fc 210kg/cm ² fy 2800 kg/cm ² | 707.70 | 2.32 | \$6,392.55 | 2.32% | |
| Losa tipo Copresa VT1_15 Recubrimiento 5 cms | 336.13 | 8.23 | \$22,626.45 | 8.23% | |
| Losa de Concreto Amado | 1.03 | 0.03 | \$72.23 | 0.03% | |
| Pilote colado insitu A= 0.30 ref. 6#4 + esp #3 @ 0.15 Fc= 210Kg/cm ² incluye excavación en suelo | 528.00 | 20.72 | \$56,964.34 | 20.71% | |
| Tensor 25X25, 4#5 + est #3 @ 0.15 Fc=210 Kg/cm ² | 3.82 | 0.76 | \$2,092.95 | 0.76% | |
| Columna 0.60 x 0.60 cms 8#8 + est y grapa #3 @ 0.15 Fc=210 Kg/cm ² | 21.28 | 3.78 | \$10,406.95 | 3.78% | |
| Columna de 0.86x0.60 8#8 + est y grapa #3 @15 Fc= 210 Kg/cm ² | 1.50 | 0.26 | \$710.87 | 0.26% | |
| Losa Densa | 91.62 | 2.56 | \$7,036.39 | 2.56% | |
| Pared de Bloque Concreto 20x20x40, RV n°3@ 0.20m RV n°4@0.40m. Contrafuerte @ 1m (cota a eje) RV 1n°4+1n°6 estribo n°2 @0.20m. Todas las celdas llenas con grout fc=180 kg/cm ² (MR-1) | 5.94 | 0.19 | \$509.03 | 0.19% | |
| Pared de Bloque Concreto 20x20x40, RV 3 n°4 RV n°4@0.40m. Contrafuerte RV 2n°2+2n°6 estribo n°4 @0.40m. Todas las celdas llenas con grout fc=180 kg/cm ² (MR-2) | 71.37 | 1.49 | \$4,105.76 | 1.49% | |
| Vigas 0.30x0.6m 4n°8 estribo n°3@0,15 | 8.96 | 1.41 | \$3,864.71 | 1.41% | |
| Vigas 0.30x0.6m 6n°8 estribo n°3@0,15 | 8.18 | 1.54 | \$4,223.54 | 1.54% | |
| Vigas 0.30x0.50 m 5n° 6 estribo n°3@0,15 | 1.11 | 0.15 | \$417.23 | 0.15% | |
| Vigas 0.30x0.50 m 4n° 6 +1 n° 5 estribo n°3@0,15 | 19.74 | 2.97 | \$8,160.79 | 2.97% | |
| Zapata para MR-1 | 1.00 | 0.37 | \$1,028.07 | 0.37% | |
| Zapata para MR-2 | 1.00 | 1.70 | \$4,678.00 | 1.70% | |

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDANO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO



| FONDO DE INVERCION SOCIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL DE EL SALVADOR | | | | | |
|---|--|-----------------|-------------|---------|---------------|
| FISDL | | | | | |
| PROGRAMACION FBICO FINANCIERA DEL PROYECTO | | | | | |
| PROGRAMA | PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRAZAS DE LOS CUMPAS, JAYAQUE, LA LIBERTAD " | | | | |
| MUNICIPIO | DEPARTAMENTO | REGION | | FECHA | |
| JAYAQUE | LA LIBERTAD | CENTRAL | | may.-15 | |
| ACTMIDAD | CANTIDAD | % AVANCE FISICO | COSTO TOTAL | % | OBSERVACIONES |
| PAREDES | | | | | |
| Pared de bloque 15 cms RV= #5 @ 0.40. RH= #3@0.60 | 382.64 | 5.02 | \$13,793.85 | 5.01% | |
| CUBIERTAS DE TECHO | | | | | |
| Cubierta de ZincAlum 2 aguas | 48.29 | 0.21 | \$577.18 | 0.21% | |
| Polin C de 6" x 1/16" | 50.37 | 0.18 | \$506.08 | 0.18% | |
| Viga Macomber (VM2) | 2.56 | 0.02 | \$43.76 | 0.02% | |
| Botaguas | 17.42 | 0.02 | \$44.41 | 0.02% | |
| Cepo | 33.31 | 0.05 | \$140.17 | 0.05% | |
| PISOS DE CEMENTO | | | | | |
| Piso de Terrazo | 713.30 | 7.10 | \$19,524.93 | 7.10% | |
| Piso encementado t/acera s/piedra cuarta | 40.68 | 0.43 | \$1,183.22 | 0.43% | |
| PUERTAS | | | | | |
| Puerta de vidrio bronce laminado 2.40 x 2.20 mocheta y marco de aluminio hardcoat anodizado | 1.00 | 0.61 | \$1,672.19 | 0.61% | |
| Puerta de Estructura de Angulo y Hierro | 1.00 | 0.19 | \$518.30 | 0.19% | |
| Puerta con estructura de pino y forro de termoformada de 1.20 x 2.10 | 5.00 | 0.39 | \$1,078.60 | 0.39% | |
| Puerta con estructura de pino y forro de termoformada de 0.75 x 2.10 | 3.00 | 0.10 | \$262.02 | 0.10% | |
| Puerta con estructura de pino y forro de termoformada de 1.00 x 2.10 | 1.00 | 0.04 | \$102.57 | 0.04% | |
| Puerta con estructura de pino y forro de termoformada de 0.80 x 2.10 | 3.00 | 0.10 | \$262.02 | 0.10% | |
| Puerta con estructura de pino y forro de termoformada de 1.50 x 2.10 dos alas | 1.00 | 0.08 | \$215.72 | 0.08% | |
| VENTANAS | | | | | |
| Ventana Celosia Aluminio Anodizado y Vidrio Nevado | 34.15 | 0.61 | \$1,689.34 | 0.61% | |
| ACABADOS | | | | | |
| Pintura de Agua (Latex) | 794.41 | 1.61 | \$4,431.78 | 1.61% | |
| Texturizado c/base pasta para losa copresa viga o columna | 424.75 | 0.90 | \$2,474.35 | 0.90% | |
| Repello de Viga | 277.89 | 1.03 | \$2,837.71 | 1.03% | |
| Repello de Cuadrados | 265.27 | 0.36 | \$978.09 | 0.36% | |
| Repello de Columnas | 87.42 | 0.38 | \$1,036.49 | 0.38% | |
| Afinado Vigas | 277.89 | 0.80 | \$2,197.80 | 0.80% | |
| Afinado Cuadrados | 265.27 | 0.17 | \$465.41 | 0.17% | |
| Afinado Columnas | 87.42 | 0.15 | \$405.01 | 0.15% | |
| Cielo Falso Fibrocemento 4x2x6mm suspensión aluminio | 45.11 | 0.20 | \$555.25 | 0.20% | |
| Enchapado de Azulejo | 54.43 | 0.78 | \$2,134.50 | 0.78% | |
| Sisado pared de ladrillo | 409.21 | 0.30 | \$824.52 | 0.30% | |

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO



| FONDO DE INVERCION SOCIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL DE EL SALVADOR | | | | | |
|--|---|-----------------|-------------|-------|---------------|
| FISDL | | | | | |
| PROGRAMACION FÍSICO FINANCIERA DEL PROYECTO | | | | | |
| PROGRAMA | PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRAZAS DE LOS CUMPAS, JAYAQUE , LA LIBERTAD " | | | | |
| MUNICIPIO | DEPARTAMENTO | REGION | | | FECHA |
| JAYAQUE | LA LIBERTAD | CENTRAL | | | may.-15 |
| ACTIVIDAD | CANTIDAD | % AVANCE FISICO | COSTO TOTAL | % | OBSERVACIONES |
| ARTEFACTOS SANITARIOS | | | | | |
| Lavamanos A.S #401 | 4.00 | 0.16 | \$435.88 | 0.16% | |
| Mingitorio I.S #307 | 2.00 | 0.14 | \$377.82 | 0.14% | |
| Inodoro I.S #551 | 3.00 | 0.16 | \$453.11 | 0.16% | |
| Inodoro para personas con capacidades especiales | 2.00 | 0.42 | \$1,154.67 | 0.42% | |
| Lavatrastos acero inoxidable 1 poceta | 1.00 | 0.04 | \$98.88 | 0.04% | |
| Suministro e Instalación de Valvula de Compuerta de 1/2" | 1.00 | 0.00 | \$12.34 | 0.00% | |
| Suministro e Instalación de Grifo cuello alto | 1.00 | 0.07 | \$196.49 | 0.07% | |
| Suministro e Instalación de tubo de abasto | 12.00 | 0.02 | \$45.07 | 0.02% | |
| AGUA POTABLE | | | | | |
| Trazo lineal | 46.14 | 0.01 | \$26.56 | 0.01% | |
| Excavación | 4.10 | 0.03 | \$72.61 | 0.03% | |
| Relleno Compactado | 3.90 | 0.07 | \$183.30 | 0.07% | |
| Grifo Metalico 1/2" | 1.00 | 0.00 | \$9.25 | 0.00% | |
| Tapon Hembra Lisa de 1/2" | 1.00 | 0.00 | \$0.55 | 0.00% | |
| Tuberia PVC JC 1/2" 315 PSI | 51.64 | 0.02 | \$52.38 | 0.02% | |
| Adaptador hembra PVC 1/2" | 11.00 | 0.00 | \$10.25 | 0.00% | |
| Codo Lisa 90° PVC 1/2" | 23.00 | 0.01 | \$17.02 | 0.01% | |
| Adaptador Macho c/rosca PVC 2" | 5.00 | 0.01 | \$28.99 | 0.01% | |
| Tee Lisa PVC 1/2" | 14.00 | 0.00 | \$13.43 | 0.00% | |
| Union Lisa PVC 1/2" | 5.00 | 0.00 | \$8.43 | 0.00% | |
| Bomba 1/2 Hp con tanque de presión y accesorios | 1.00 | 0.16 | \$451.14 | 0.16% | |
| Cisterna 10m3 (3x3x2.0) paredes de ladrillo de barro impermeabilizadas | 1.00 | 3.49 | \$9,584.93 | 3.48% | |
| AGUAS LLUVIAS | | | | | |
| Tuberia PVC 4" 80 PSI JC | 41.07 | 0.13 | \$364.22 | 0.13% | |
| Tuberia PVC 6" 80 PSI JC | 25.50 | 0.13 | \$349.88 | 0.13% | |
| Curva PVC 4 x 90 JC | 17.00 | 0.07 | \$181.99 | 0.07% | |
| Curva PVC 3" para drenaje JC | 1.00 | 0.00 | \$6.55 | 0.00% | |
| Caja 40 x 40 x 40 c/tapadera | 3.00 | 0.07 | \$196.93 | 0.07% | |
| Bajada Aguas Lluvias PVC 4" 100 PSI con accesorios | 6.00 | 0.03 | \$84.63 | 0.03% | |
| Canal de Aguas Lluvias A=25cms H=35cms lamina Galvanizada N0.26 | 19.58 | 0.21 | \$564.94 | 0.21% | |
| Bajada Aguas Lluvias PVC 3" 100 PSI con accesorios | 3.00 | 0.01 | \$17.93 | 0.01% | |

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO



243

FONDO DE INVERCION SOCIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL DE EL SALVADOR
FISDL
PROGRAMACION FISICO FINANCIERA DEL PROYECTO

| PROGRAMA | PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRAZAS DE LOS CUMPAS, JAYAQUE, LA LIBERTAD " | | | | |
|--|--|-----------------|-------------|---------|---------------|
| MUNICIPIO | DEPARTAMENTO | REGION | | FECHA | |
| JAYAQUE | LA LIBERTAD | CENTRAL | | may.-15 | |
| ACTIVIDAD | CANTIDAD | % AVANCE FISICO | COSTO TOTAL | % | OBSERVACIONES |
| AGUAS NEGRAS | | | | | |
| Trazo lineal | 46.29 | 0.01 | \$26.65 | 0.01% | |
| Excavación | 8.40 | 0.05 | \$148.76 | 0.05% | |
| Relleno Compactado | 6.20 | 0.11 | \$291.41 | 0.11% | |
| Tubería PVC 4" 80 PSI | 48.79 | 0.24 | \$670.77 | 0.24% | |
| Yee PVC 4" | 12.00 | 0.03 | \$88.66 | 0.03% | |
| Sifon Continuación c/registro PVC JC 4" | 7.00 | 0.06 | \$152.46 | 0.06% | |
| Curva PVC 4" x 90 | 9.00 | 0.04 | \$96.35 | 0.04% | |
| Tapon Inodoro | 2.00 | 0.02 | \$43.29 | 0.02% | |
| Curva PVC de 4"x45 | 2.00 | 0.00 | \$4.88 | 0.00% | |
| Tapon Hembra PVC 4" | 2.00 | 0.01 | \$17.49 | 0.01% | |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | | |
| Excavación Para Poste de 35' y 40' Material Duro H=1.80m | 1.00 | 0.01 | \$34.38 | 0.01% | |
| Transporte de Poste de Concreto Centrifugado Distancia 101 A 150 Km. Camion 8 Ton. | 1.00 | 0.10 | \$274.99 | 0.10% | |
| Poste de Concreto Centrifugado de 35' de 1000 Lb. | 1.00 | 0.29 | \$805.81 | 0.29% | |
| Cable ACSR #1/0 | 80.00 | 0.04 | \$121.72 | 0.04% | |
| Transformado Monofasico de 75 KVA 14.4/24.9KV 120/240V. | 1.00 | 1.34 | \$3,681.04 | 1.34% | |
| 13CC1-A | 1.00 | 0.07 | \$199.08 | 0.07% | |
| Estructura Remate Horizontal 1F c/abrazadera 13RH1-A | 1.00 | 0.02 | \$66.57 | 0.02% | |
| Estructura Instalacion de un Transformador Neutro Comun c/abrazadera 13T1C-A | 1.00 | 0.19 | \$527.77 | 0.19% | |
| Cable THHN 250 MCM | 25.00 | 0.19 | \$533.54 | 0.19% | |
| Cable THHN 350 MCM | 25.00 | 0.28 | \$771.36 | 0.28% | |
| Cable THHN 500 MCM | 25.00 | 0.37 | \$1,021.16 | 0.37% | |
| Canalización con Tubería Conduit Aluminio Ø=2" Incluye Accesorios | 10.00 | 0.08 | \$223.15 | 0.08% | |
| Cable THHN / THWN #1/0 | 40.00 | 0.14 | \$394.76 | 0.14% | |
| Cable THHN / THWN #2/0 | 80.00 | 0.35 | \$966.06 | 0.35% | |
| Luminaria Empotrar 3X32W 120V/Difusor/Accesorio/Inst Cielo Falso | 62.00 | 2.06 | \$5,675.15 | 2.06% | |
| Luminaria Empotrar 4X40W 120V/Difuso/Accesorios/Inst Cielo Falso | 12.00 | 0.30 | \$823.57 | 0.30% | |
| Luminaria con Foco Ahorrador (LFC) 23W 110V Inc/Accesorios Mont en Loza o Polin. | 2.00 | 0.01 | \$23.66 | 0.01% | |
| Canalización con Tubería PVC DB 60 - Naranja Ø=3" Incluye Accesorios | 15.00 | 0.01 | \$20.56 | 0.01% | |
| Cable THHN / THWN #10 | 80.00 | 0.04 | \$108.56 | 0.04% | |
| Canalización Con Tubería Tecnoducto Ø=1" Incluye Accesorios | 150.00 | 0.15 | \$415.32 | 0.15% | |
| Interruptor Tipo Dado - Doble Incluye Placa | 68.00 | 0.19 | \$523.82 | 0.19% | |
| Interruptor Tipo Dado - Sencillo Incluye Placa | 3.00 | 0.01 | \$16.12 | 0.01% | |
| Interruptor Tipo Dado de Cambio - Sencillo Incluye Placa | 4.00 | 0.01 | \$15.24 | 0.01% | |
| Canalización con Tubería Tecnoducto Ø=½" Incluye Accesorios | 500.00 | 0.21 | \$582.54 | 0.21% | |
| Cable TSJ#2x8 | 14.00 | 0.03 | \$74.84 | 0.03% | |
| Tomacorriente Doble Nema 5-15R Tipo Dado - Interiores Incluye Placa. | 34.00 | 0.10 | \$287.54 | 0.10% | |
| Caja Cuadrada 4x4 doble fondo c/tapadera tipo pesada | 34.00 | 0.06 | \$162.65 | 0.06% | |

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO



| FONDO DE INVERCION SOCIAL PARA EL DESARROLLO LOCAL DE EL SALVADOR | | | | | 244 |
|---|---|-----------------|----------------------|-------------|---------------|
| FISDL | | | | | |
| PROGRAMACION FISICO FINANCIERA DEL PROYECTO | | | | | |
| PROGRAMA | PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRAZAS DE LOS CUMPAS, JAYAQUE , LA LIBERTAD " | | | | |
| MUNICIPIO | DEPARTAMENTO | REGION | | FECHA | |
| JAYAQUE | LA LIBERTAD | CENTRAL | | may.-15 | |
| ACTIVIDAD | CANTIDAD | % AVANCE FISICO | COSTO TOTAL | % | OBSERVACIONES |
| Caja Octogonal 4" Fondo Sencillo con Tapadera | 75.00 | 0.14 | \$380.37 | 0.14% | |
| Tomacorriente Nema 5-20R Doble Integrado para Exteriores. Incluye Placa | 2.00 | 0.01 | \$17.82 | 0.01% | |
| Toma Hembra de Seguridad 3 Polos + Tierra 125/250 V 30 A | 5.00 | 0.01 | \$37.63 | 0.01% | |
| Red de polarización 3 barras 5/8"x10' en triángulo 2.44m c/soldadura exotérmica (Alambre cobre 1/0) | 1.00 | 0.07 | \$200.79 | 0.07% | |
| Cable THHN / THWN #8 | 300.00 | 0.21 | \$567.47 | 0.21% | |
| Cable THHN / THWN #12 | 925.00 | 0.36 | \$976.27 | 0.35% | |
| Cable THHN / THWN #14 | 1600.00 | 0.47 | \$1,293.93 | 0.47% | |
| Tablero 1F 42 Esp 4H 120/240V c/Barra 225 A; Montaje Empotrado | 1.00 | 0.07 | \$189.16 | 0.07% | |
| Int Principal de 100-200 A /2P 240V Para Instalar en Tablero Principal | 1.00 | 0.04 | \$99.57 | 0.04% | |
| Tablero 1F 32 ESP 4H 120/240V c/Barra 400 A; Montaje Empotrado | 1.00 | 1.16 | \$3,198.34 | 1.16% | |
| Int Principal de 225 A /2P 120/240V Para Instalar en Tablero Principal | 1.00 | 0.04 | \$102.61 | 0.04% | |
| Supresor de Transitorios Tipo 2 de 80 KA 120/240 V 1F Filtracion de Ruido Señalización Visual Protección Nema | 2.00 | 0.41 | \$1,133.26 | 0.41% | |
| Tramites con Distribuidora | 1.00 | 1.25 | \$3,426.73 | 1.25% | |
| MÓDULOS PARA GRADAS DE ENTRADA | | | | | |
| Relleno Compactado | 31.23 | 0.53 | \$1,467.84 | 0.53% | |
| Solera de Fundación | 7.29 | 0.05 | \$146.79 | 0.05% | |
| Pared de Bloque de 15 | 14.01 | 0.19 | \$511.58 | 0.19% | |
| Grada forjada con bloque | 22.48 | 0.37 | \$1,025.77 | 0.37% | |
| Rampa de Concreto | 7.48 | 0.06 | \$166.09 | 0.06% | |
| Barandal de Tubo Cuadrado 1" x 1" | 7.00 | 0.20 | \$556.69 | 0.20% | |
| PROTECCION DE GRADAS | | | | | |
| Pared de Bloque de 15 | 4.11 | 0.05 | \$144.44 | 0.05% | |
| Suministro e Instalacion de Lamina ZincAlum | 15.49 | 0.07 | \$185.14 | 0.07% | |
| Polin C de 6" x 1/16" | 11.23 | 0.04 | \$112.83 | 0.04% | |
| Cepo de Closure | 5.16 | 0.01 | \$21.71 | 0.01% | |
| Ciefo de Fibrocemento | 11.02 | 0.05 | \$135.64 | 0.05% | |
| ESCENARIO | | | | | |
| Relleno Compactado | 22.37 | 0.38 | \$1,051.41 | 0.38% | |
| Solera de Fundación | 6.00 | 0.02 | \$64.07 | 0.02% | |
| Pared de Bloque de 15 | 7.32 | 0.09 | \$257.26 | 0.09% | |
| Piso Terrazo | 1.92 | 0.02 | \$52.56 | 0.02% | |
| Grada forjada con bloque | 1.92 | 0.03 | \$87.64 | 0.03% | |
| TOTALES | | 100.00 | \$ 275,057.66 | 100% | |

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO

5.3 FOTOGRAFIAS DEL PROYECTO



DIN - EISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

FOTOGRAFIA Nº1:



Vista de la entrada al Edificio de la Casa Comunal



Vista desde de la parte del fondo de la Casa Comunal

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO
246

DIN - EISPL
21 JUN. 2017
REVISADO

FOTOGRAFIA N°3:



Vista de un costado del edificio de la Casa Comunal

FOTOGRAFIA N°4:



Vista del otro costado del edificio de la Casa Comunal

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-09803
ARQUITECTO
247

DIN - FISCEL
21 JUN. 2017
REVISADO

FOTOGRAFIA N°5:



Vista de como quedaron dañadas las paredes del edificio

FOTOGRAFIA N°6:



Vista de como quedaron dañadas las paredes del edificio

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-4993
ARQUITECTO



RESPONSABILIDAD PROFESIONAL SOBRE ESTUDIOS DE DISEÑO

El suscrito profesional Arq. José Armando Avendaño Guzmán. Con domicilio en: Pasaje 15 Ote. N° 87-A-L Urbanización Las Margaritas Norte, Soyapango, Con DUI No. 00652274-1 y registro profesional No. A-0993, por este medio **DECLARA BAJO JURAMENTO**, que el diseño y demás estudios contenidos en ésta carpeta técnica están basados en las normas, reglamentos, otras regulaciones técnicas existentes a la fecha, y de acuerdo a los Términos de Referencia de construcción y guías proporcionadas por el FISDL, relacionados para cada una de las áreas, y/o especialidades; en consecuencia, se responsabiliza por la elaboración de estos diseños y estudios relacionados, de la obra "**CONSTRUCCION DE LAS TERRAZAS DE JAYAQUE**", ubicada en el municipio de Jayaque del departamento de La Libertad

Consecuentemente, esa responsabilidad estará basada en que se cumpla durante la ejecución de la obra, con todas las normas de construcción y que la supervisión y/o el propietario obligue a que se cumplan las recomendaciones y todo lo contenido en los estudios y diseños. El suscrito aceptará responder en el breve plazo las consultas que se hagan durante la ejecución de la obra (según cap. III, Numeral 1, de los Términos de referencia para la Contratación de Servicios Profesionales); y según el caso a efectuar totalmente el rediseño de la obra, sin perjuicio de responder, en caso de comprobarse error u omisión, a indemnizar por los daños y perjuicios por el diseño cuestionado.

En este sentido, si se efectuara cambios de lo contenido en los estudios y diseños sin previa autorización formal del suscrito, la responsabilidad objeto de la presente quedará totalmente extinguida.

San Salvador, 29 de Junio de 2015

Sello y firma _____

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A- 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

Doy FE: Que la firma que antecede y que se lee "JArmandoA" es AUTENTICA, por haber sido puesta de su puño y letra a mi presencia por el señor JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMÁN, de Sesenta y Cuatro años de edad, Arquitecto, del domicilio de Soyapango, a quien no conozco y me exhibe su Documento Único de Identidad número cero tres dos tres siete ocho cero nueve - nueve. San Salvador veinte y nueve días del mes de J u n i o de dos mil quince.



REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A- 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

PRESENTA:

ARQ JOSÉ ARMANDO AVENDAÑO
GUZMAN

PARA:

CONSTRUCCIÓN DE LAS TERRAZAS DE LOS CUMPAS I ETAPA. MUNICIPIO DE JAYAQUE, LA
LIBERTAD

MUNICIPIO DE JAYAQUE, LA LIBERTAD



REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
REGISTRO N.º 0093
M.O.P. V.M.A.D.U. El Salvador, C.A.



GENERALIDADES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:

"Construcción de Las Terrazas de los Cumpas | Etapa, Municipio de Jajaque, La Libertad"

Descripción del Proyecto:

El Proyecto de construcción de las terrazas de los cumpas; consiste en la Construcción de una Nueva Obra de forma integral como la de estructura de concreto reforzado que ofrezca un margen de seguridad mucho mayor a la obra anterior como la que colapso y que garantice que otro evento como el del terremoto del año 2.000 no cauce los mismos daños de desastre que la antigua estructura sufrió y para que esta condición de seguridad se pueda dar se consideraron los siguientes elementos:

Como parte integral y objeto de verificación en éste programa de Control de Calidad pero sin incluirse se encuentran los siguientes documentos:

- Planos Constructivos.
- Plan de Oferta.
- Especificaciones Técnicas.
- Programa de Trabajo.

Objetivos:

Generales:

- 1 – Se adoptará una metodología comprometida principalmente con la calidad y Seguridad en el ambiente de trabajo.
- 2 – Se brindará a todo el personal que trabajará en la obra las condiciones y facilidades para desempeñar sus labores de manera segura, cómoda y eficiente, garantizando la productividad.
- 3 – Se hará cumplir lo establecido en los documentos contractuales, satisfaciendo las expectativas del propietario en cuanto a planos, especificaciones y plazo de ejecución.
- 4 – El presente plan busca implementar un proceso administrativo eficiente, previendo

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVERAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO No. 0003
M.G.A. V.M.V.B.U. El Salvador, C.A.

todas las situaciones que puedan presentarse durante la ejecución, eliminando los espacios a la Improvisación.

Específicos:

- 1 – Anteponer la calidad y la seguridad sobre toda acción.
- 2 – Apuntar a la optimización de los recursos existentes.
- 3 – Promover la utilización de materia prima de óptima calidad comprobada.
- 4 – Crear un ambiente de trabajo saludable para todos los involucrados.



PROCESO DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES Y PROCESOS

Metodología General:

Como documentos de referencia para esta parte se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas, plan de oferta, planos constructivos y programa de trabajo; verificando anticipadamente por medio de reuniones de Fase Preparatoria todos los documentos anteriores de manera conjunta con el Gerente Control de Calidad, Ingeniero Residente, Supervisor, Representante del FISDL, Maestro de Obra y personal de campo que realizara directamente las actividades a construir. Seguidamente y aprobada la fase Preparatoria se dará la Fase de Inicio, donde se pondrá en práctica lo acordado, dando autorización de inicio de ejecutar la actividad; finalmente la Fase de seguimiento, que verificará que todo se realiza conforme a lo acordado en cada reunión. En cualquier momento, si no se respetan los acuerdos tomados en cada reunión de las fases anteriores se dará orden de suspensión a la actividad, y se iniciará nuevamente el proceso para corregir las deficiencias. Para cada fase deberán estar presentes todos los actores involucrados desde el inicio con la Fase preparatoria.

Las dimensiones que aparecen en los planos y lo señalado en las especificaciones del proyecto son valores que deben lograrse para cumplir el diseño dentro de las desviaciones permitidas. El trabajo ejecutado y los materiales usados deben ser uniformes en carácter y razonablemente cercanos a los valores prescritos dentro del rango de tolerancia. El propósito de un rango de tolerancia es conciliar variaciones ocasionales de la medida, que resulten inevitables por razones prácticas.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO VARGAS GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 0003
M.O.P. V.M.V.D. GUATEMALA, C.A.



Verificación de la calidad de los materiales:

Para la verificación de la calidad de los materiales se realizarán ensayos de laboratorio, según las Normas Técnicas reconocidas para cada caso en particular:

SUELOS.

1. Realizar las pruebas de laboratorio necesarias para la buena realización del proyecto, si es necesario. Se examinará las recomendaciones emitidas por estas pruebas.
2. Evacuar el material de demolición a un sitio apropiado.
3. Se proveerá medidas de seguridad, tales como: cubiertas, cercas, barricadas según lo necesario.
4. Velar que las sobre excavaciones no ocurran innecesariamente.
5. Construcción de canaletas y bordas para evitar inundación de excavaciones, compactaciones y demás actividades, esto de acuerdo a necesidad.
6. Verificar que la compactación se efectúe de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas. Se hará manual en capas de 10 centímetros.
7. Se realizaran rellenos contra estructuras de manera cuidadosa y utilizando pisón o cuartón para evitar el debilitamiento o fractura de las estructuras.
8. Se hará la limpieza de las excavaciones y zonas inundadas antes del inicio de cualquier trabajo de excavación.

TRAZO Y NIVELACION.

1. Ubicación de bancos de marca apropiados y que se mantengan y se replanteen durante todo el proceso de construcción para fines de control de trazos y niveles.
2. Las niveletas se harán con material nuevo. La regla pacha y las costaneras serán canteadas y se sujetaran por medio de clavos entre sí para evitar los desplazamientos.

CONCRETO REFORZADO.

1. Se utilizara grava, derivada de roca basáltica libre de material extraño y contaminante que evite la adherencia del morfero.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVELLANO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 10993
M.O.P. V.M.V.D.U. E. Salvador, C.A.



2. El hierro a utilizar será bajo norma cumpliendo con los estándares de calidad.
2. La relación del concreto para será de 1:2:2 (cemento:arena; grava).
3. La fabricación del concreto será mecánica con concreteira de 1 bolsa.
4. Verificar que el concreto utilizado es el establecido en las especificaciones y que los materiales con los que se ha fabricado hayan sido aprobados por la Supervisión.

NOTA: Cuando se utilicen materiales de calidad reconocida se omitirá la realización de las pruebas, por ejemplo:

Cemento: Tipo Pórtland, Fabricante HOLCIM.

Arena: Granulometría; Río Las Cañas o Apopa.

Grava: Si es originaria de piedra basáltica.

Aditivos: Si es de marca reconocida (SIKA, IMPERQUIMIA, Master Builders Technologies), presentar a aprobación de la supervisión la cartilla técnica del producto.

Los resultados de los ensayos se compararán con las exigencias de las especificaciones técnicas y se anexarán a las actas de las reuniones de fase Preparatoria.

Los vehículos y recipientes usados para el transporte de materiales deberán estar en buen estado, ser resistentes, fuertes y limpios. De otro modo, los materiales transportados podrán ser rechazados.

Los recipientes deberán estar claramente marcados con el nombre del fabricante, peso neto, calidad, número del lote del material aprobado a que corresponda y la fecha de aprobación. Los materiales susceptibles de ser dañados por causa de los elementos naturales deberán ser almacenados en construcciones apropiadas o de otra manera aceptable para su protección contra deterioro.

Los materiales deberán mantenerse limpios y libres de materias extrañas antes, durante y después de haber sido colocados en la obra.

Los materiales, en el momento de ser usados en la obra, deberán estar en buenas condiciones y de acuerdo en todo con los requerimientos de las especificaciones. Los materiales sucios, dañados o de otra forma defectuosos, no deberán usarse en la obra aunque hayan sido previamente aceptados.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO ZENANO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0993
M.O.P. M.V.D.U. El Salvador, C.A.



Acopio y manejo del material:

El material debe almacenarse y manejarse de manera de preservar su calidad y aptitud para el trabajo. Después de almacenado, el material aprobado puede ser de nuevo inspeccionado antes de su uso en la obra. El material almacenado debe identificarse debidamente para facilitar su pronta inspección. Para acopiar materiales y colocar plantas y equipo, deben utilizarse sólo áreas aprobadas del derecho de vía. El Contratista debe proporcionar todo el espacio adicional requerido. No debe usarse propiedad privada para almacenamiento de materiales sin permiso escrito del dueño o arrendatario. El Residente debe suministrar copias de éstos acuerdos. Todos los sitios de almacenamiento provistos por el Contratante deben restaurarse y quedar en su condición original.

FASE DE INICIO

Metodología:

1. Se autorizará en inicio de la actividad después de determinar que todo en Conforme a lo presentado en la fase preparatoria.
2. Se establecerá el nivel de destreza de la mano de obra y que a la vez cumpla con los mínimos aceptables conforme a estándares.
3. Se repasará el plan con el equipo de trabajadores.
4. El resultado de esta fase se anexará al juego de actas de las reuniones anteriores y formará parte del **Reporte de Control de Calidad**.

FASE DE SEGUIMIENTO

Metodología:

2. Se constatará que lo acordado en la fase inicial se está llevando a cabo hasta la conclusión de la actividad.
3. Se comprobarán medidas en campo conforme a planos.
4. Se comprobarán plomos y niveles.
5. Se reportarán las deficiencias.
6. Se actualizan los planos para la elaboración final de los "Como Construido".

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO GUERRA
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 0993
M.O.P. V.M. U. El Salvador, C.A.

PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL (PHSI)



INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de "seguridad" en la realización de Obras Civiles, en general se piensa en lo que hace a la seguridad intrínseca de la estructura, esto es, en todas aquellas previsiones que se deben tomar para la elaboración y ejecución del proyecto destinadas a prevenir la rotura parcial – total de la obra por sus tallas y los daños a los futuros usuarios o residentes en el área adyacentes a la construcción.

Y pasa a un segundo plano de menor importancia, o por lo general es olvidada, la seguridad del personal que va a trabajar en la construcción.

Lo cierto es que, en realidad, es un problema serio lo que constituyen los efectos de los accidentes y enfermedades originada en los sitios de trabajo durante la construcción. De lo anterior se deriva la importancia de poder proponer un Plan de Higiene y Seguridad Industrial (PHSI) como parte integrante del PCC, en la construcción del proyectos: **"Construcción de las Terrazas de los Cumpas I Etapa, Municipio de Jayaque, La Libertad"**, es así como este documento presenta como producto final un PHIS, con claridad, sencillez y por supuesto funcional a un costo razonable.

FORMULACION DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Es evidente que la seguridad en el proyecto y ejecución de una obra no puede ser improvisada, sino que debe ser planeada desde la dirección del mismo antes de Comenzar su construcción, y luego llevado a cabo por todos los niveles de la fuerza de trabajo encargado de la realización.

Todos los trabajadores deberían ser convencidos que la seguridad en el Sitio de construcción es tan importante como la calidad del trabajo y el cumplimiento de los programas de trabajo; y que todos deben participar en la lucha contra los Accidentes de Trabajo y las Enfermedades Profesionales para que la misma sea exitosa.

Esta convicción debería estar también presente en todas las personas involucradas en la construcción de la Obra, ya sea en la figura del Contratante, el Contratista Principal, y cada una de las demás sub.-contratistas.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO MENDOZA GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0893
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



Dado que El Plan de Seguridad debe contener un análisis en detalle de todas las actividades de construcción previstas, los procedimientos de ejecución, en relación directa con la seguridad personal, definiendo además los riesgos previsible, e indicando las medidas de prevención y de protección a adoptar para disminuirlos, así como la modalidad de

Control para asegurar la aplicación de dichas medidas, se ha elaborado el siguiente:

Programa de Higiene y Seguridad Industrial (PHSI)

El PHSI formulado contiene las propuestas de seguridad para los siguientes considerandos:

1) Concientización.- Capacitación al personal nuevo entrante.

La concientización, se realizara de una manera conjunta, Gerente de Control de Calidad, Binomio y supervisor externo FISDL, identificando previamente los posibles riesgos y medidas de seguridad e higiene a tomarse en la obra, estos a su vez las trasladaran a sus subalternos, por ejemplo, en caso del residente del proyecto, lo trasladara al maestro de obra, este a su vez al o los caporales, y finalmente este lo comunicara a los albañiles, obreros, fontaneros, mecánicos, armadores, etc. Puede que en algún momento se considere necesario realizar reuniones con todos y cada uno de los trabajadores, con el Objeto de proporcionar indicaciones generales de seguridad e higiene. El supervisor externo tendrá la obligación de dar seguimiento al PHSI propuesto y asegurarse de su cumplimiento. Por otro lado, la capacitación al personal nuevo entrante, estará a cargo de los caporales y del maestro de obra, con el objeto que los nuevos trabajadores conozcan a cabalidad cada una de las actividades para las cuales han sido contratados.

2) Plan de emergencia

2.1 Primeros auxilios. Se dotara de un botiquin que se mantendrá en la oficina del residente de la obra, el cual contendrá como mínimo: algodón, gasa, alcohol, agua oxigenada, ibuprofeno, pomadas para quemaduras, ungüentos para golpes y/o torceduras, aspirinas, paracetamol, vendas etc.

3) Iluminación para trabajos nocturnos

3.1 Iluminación del sitio del trabajo. Se tramitara con la empresa eléctrica distribuidora

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO A-10003
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



de la zona, la respectiva conexión provisional para la iluminación del proyecto, si es que se desarrollen trabajos nocturnos, para que los trabajadores cuenten con la debida iluminación, evitando así un sobre - esfuerzo visual de los mismos.

3.2 Iluminación de equipos pesados. Los equipos tales, como concreteras y camiones, contarán con su respectiva iluminación, para su ubicación y respectiva precaución.

4) Señalización

4.1 Zona de uso de casco. Se indicaran mediante letreros gráficos, con simbología apropiada, las zonas donde es recomendable, el uso de cascos, por lo que proporcionara a cada uno de los trabajadores, un casco para la protección de su cabeza.

4.2 Señales de peligro y aviso. Se indicara por medio de banderines, de color rojo o naranja, según se considere la magnitud del peligro, las zonas consideradas peligrosas, que bien pueden ser

Zanjas, zona de descarga de materiales, zona de derrumbes, o de caídas de materiales pesados, etc.

5) Protección contra fuego

5.1 Los contenedores de combustible, para el suministro del equipo, se ubicaran en lugares seguros, lejos de chispas y fuego, que puedan ocasionar explosiones, y se identificarán apropiadamente.

6) Electricidad; para constar con instalaciones adecuadas para la iluminación y uso de herramientas eléctricas, como aparatos de soldaduras, pulidoras, etc.

6.2 Herramientas eléctricas. Serán manejadas por personal experimentado para su uso, con las debidas precauciones.

6.3 Desconexiones de circuitos y/o tableros. Esta actividad estará a cargo de un técnico electricista.

7) Almacenamiento y manejo de materiales

7.1 Almacenamiento. Se construirá una bodega, o se alquilara una edificación, como parte de las instalaciones provisionales, para el almacenamiento de materiales como: cemento, hierro, polines, angulares, etc. Y herramientas como: palas, piochas, carretillas, barras, serruchos, aparatos de soldadura, etc.

7.2 Transporte. Los materiales serán transportados del lugar de acopio hasta el lugar

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO MAYAÑO GOZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



requerido, por medio de carretillas, cubetas o baldes.

Desechos de materiales sobrantes. Los materiales que se consideren como sobrantes que ya no han de ocuparse, se desalojaran de la obra, ya sea para botarlos, en lugares apropiados, o bien en lugares indicados por el supervisor.

7.4 Higiene, limpieza y organización de bodega y sitio de trabajo en general.

Se construirá una bodega, como parte de las instalaciones provisionales, para el almacenamiento de materiales y herramientas, como se describe en 6.1.

En todo momento se mantendrá agua potable para beber en recipientes cerrados, en un lugar apropiado para su ingesta, en recipientes adecuados para beber.

Se dotara de un servicio sanitario, provisto de un recipiente de agua, para que en caso de no contar con suministro de agua permanente,

Puedan evacuarse los desechos efectivamente, manteniendo así su aseo y disponibilidad para su uso.

Se rentara una casa, lo más cercana posible al proyecto, con el propósito de contar con un lugar adecuado para la oficina del residente del proyecto y/o supervisor, así como para el laboratorista de suelos y materiales, se podrá también disponer de las áreas

Restantes de estas instalaciones para que los trabajadores puedan usarlas como Vestideros y/o local para comer, preparar y tomar adecuadamente sus comidas y

Bebidas. También podrán usar dichas instalaciones como dormitorios, en caso que haya trabajadores que residan lejos de la obra, o si ellos así lo disponen.

Se dispondrán de basureros, para la disposición de desechos, con el objeto de mantener el mínimo aseo necesario.

7.5 Control del polvo. Cuando sea necesario se procederá a regar con mangueras las áreas que contengan gran cantidad de polvo, con el objeto de controlar se esparcimiento.

8) Equipo pesado.

El equipo a utilizar en el proyecto, como: compactadoras, concreteras, pulidoras, serán operados por personal con experiencia en el manejo del mismo.

En el manejo de maquinaria hay que tener presente lo siguiente: no usara ropas demasiado anchas para evitar prendimiento. No llevar anillo, pulseras, Zódenillas, o

REGISTRO PROFESIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVEGAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



similares; no distraer al operador de maquinarias que presenten un alto riesgo en su operación.

9) Protección contra las caídas

Como medida para evitar las caídas se dispondrán de cintas y banderines que indique el peligro y la construcción de pasos seguros sobre las zanjas.

10) Excavaciones y Accesos Seguros

Para las excavaciones será necesario la utilización de herramientas como: palas, piochas, barras, carretillas entre otras, previendo que los riesgos para estas actividades serán: insolación, deshidratación, polvo, malas posturas, fatiga, caídas en excavaciones para lo cual se adoptaran el uso de pañuelos o mascarillas para cubrir fosas nasales y guantes. Señalización de excavaciones, construcción de pasos seguros sobre las zanjas, y la dotación de agua segura para la ingesta.

10.1 Pendientes mínimas seguras para taludes y ademados

Se deberá efectuar la Verificación del estado de suelo en las excavaciones para determinar la necesidad del ademado en las paredes de las zanjas, y se adoptaran las medidas de seguridad con el objeto de controlar los riesgos previstos: uso de cascos protectores, zapatos adecuados, control de ancho y profundidad de la zanjas.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO 1-0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

7. MEMORIA DE CÁLCULO HIDRAULICO

DISEÑO DE RED DE AGUA POTABLE DEL
PROYECTO:

“CENTRO DE CAPACITACION Y TALLERES
VOCACIONALES PARA PREVENCION DE LA
VIOLENCIA”

UBICADO EN:
CASCO URBANO DE JAYAQUE, DEPARTAMENTO DE LA
LIBERTAD



INDICE

| | |
|--|----------|
| 1. Aspectos generales del proyecto | 3 |
| 1.1 Introducción | |
| 1.2 Entidad ejecutora del proyecto | |
| 1.3 Resumen del proyecto | |
| 2. Consideraciones de Diseño | 4 |
| 2.1 Análisis de la Demanda | |
| 2.2 Caudal de diseño | |
| 2.3 Caudal de bombeo requerido | |
| 2.4 Pre dimensionamiento de diámetro de la tubería | |
| 3. Volumen de almacenamiento | 6 |
| 4. Diseño de Red de Distribución | 7 |



1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Introducción:

El proyecto de CENTRO DE CAPACITACION Y TALLERES VOCACIONALES PARA PREVENCIÓN DE LA VIOLENCIA, está ubicado en el municipio de Jayaque del departamento de La Libertad.

El presente proyecto pretende la funcionalidad del servicio de agua potable del edificio cuando este se encuentre en funcionamiento de acuerdo a su máxima ocupación según la población a beneficiar. El cual será abastecido a través de la red existente y como respaldo una cisterna de 9.00 m3 para el tiempo en que no existe el suministro a través de la red.

1.2 Entidad ejecutora del proyecto:

ALCALDIA MUNICIPAL DE JAYAQUE

1.3 Resumen del proyecto:

El proyecto cuenta con una capacidad de 126 plazas para las cuales se han proyectado 2 baterías de sanitarios según el siguiente detalle:

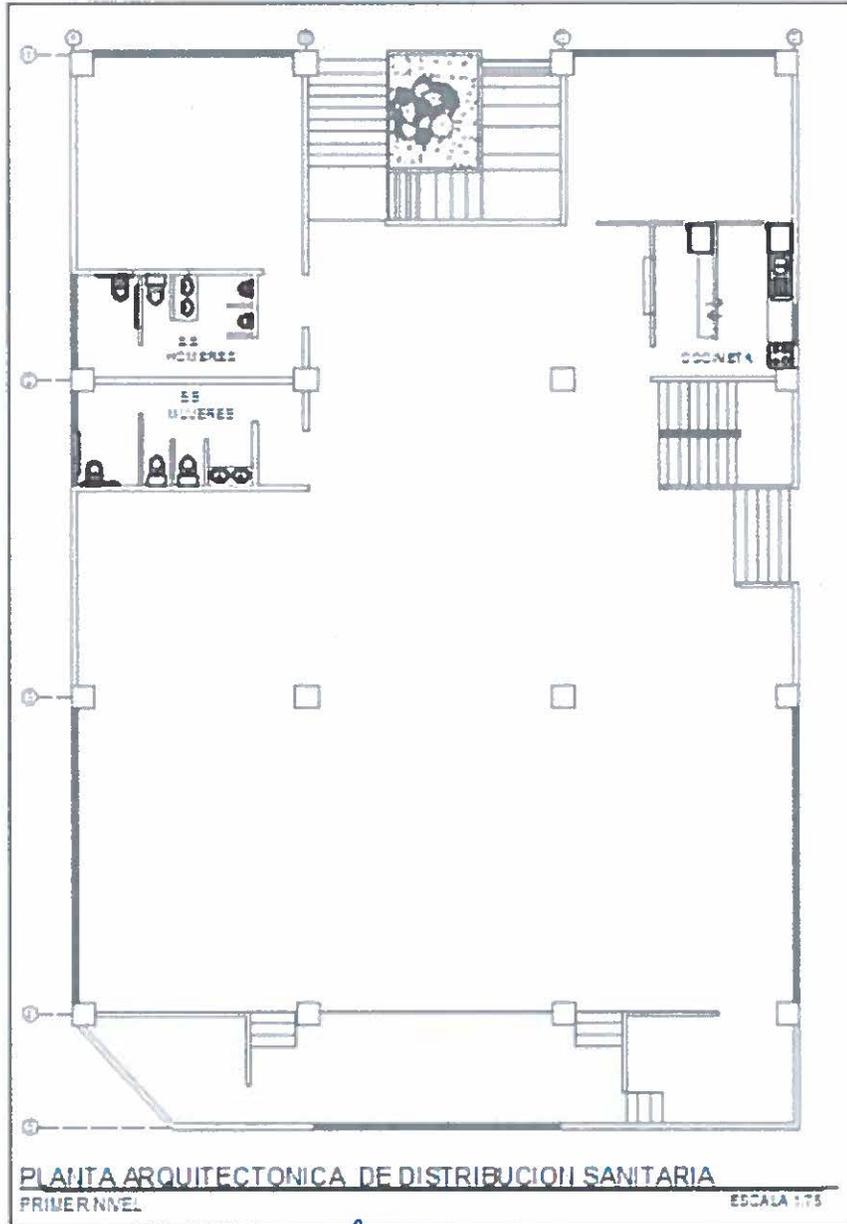
- a) El primero ubicado en el primer nivel con servicios sanitarios para Hombres y Mujeres distribuidos de la siguiente manera

| GENERO | Lavamanos | Sanitarios | | Mingitorios |
|---------|-----------|------------|----------------|-------------|
| | | Normales | Discapacitados | |
| Hombres | 2 / | 1 ✓ | 1 ✓ | 2 |
| Mujeres | 2 / | 2 ✓ | 1 / | - |

- b) Un área de cocina equipado un lavatrastos de una poceta



REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ANTONIO ARELLANO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0593
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

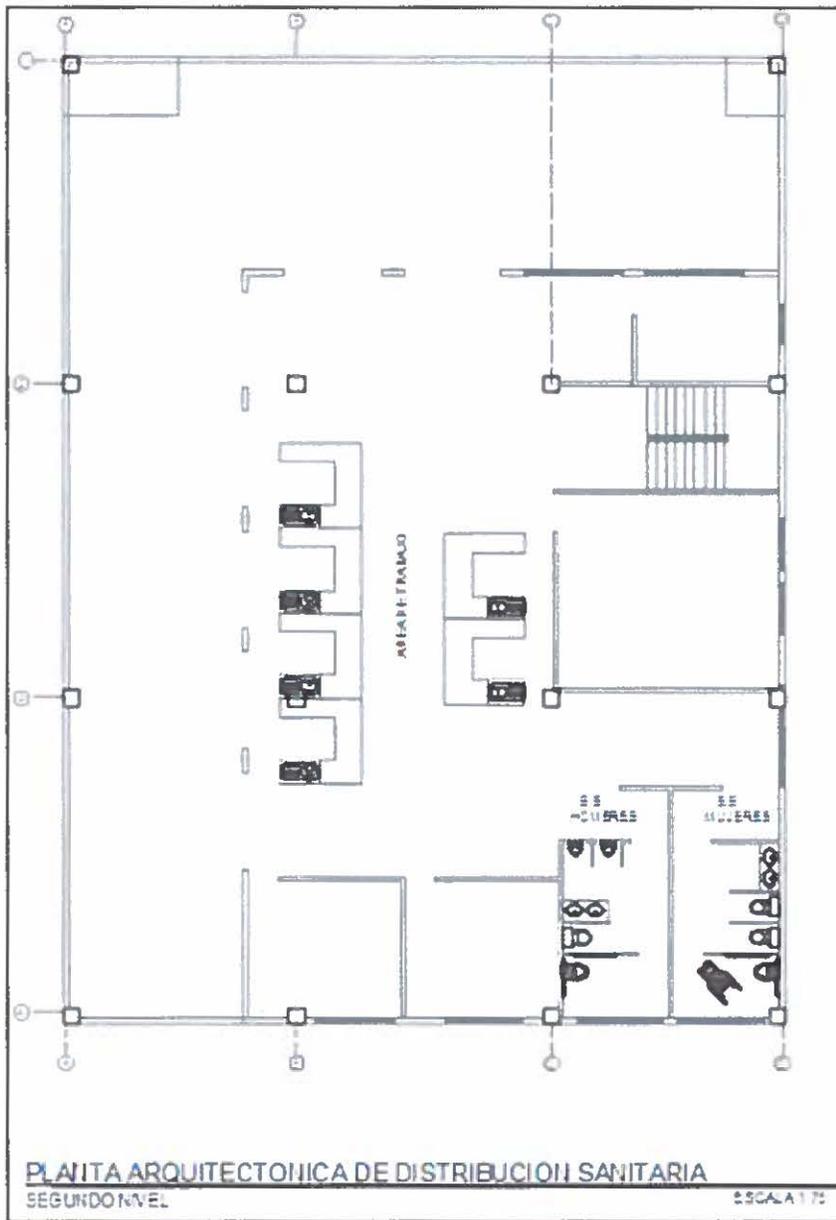
Hector R. Castro Mezquita
REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E
INGENIEROS
HECTOR R. CASTRO MEZQUITA
IC-2037
INGENIERO CIVIL

Jose Armando Hernandez
REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E
INGENIEROS
JOSE ARMANDO HERNANDEZ
IC-2037
INGENIERO CIVIL
MOP VMVDU E-17/18

c) El segundo ubicado en el segundo nivel con servicios sanitarios para Hombres y Mujeres distribuidos de la siguiente manera

| GENERO | Lavamanos | Sanitarios Normales | Sanitarios Discapacitados | Mingitorios |
|---------|-----------|---------------------|---------------------------|-------------|
| Hombres | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Mujeres | 2 | 2 | 1 | - |

Ademas se cuenta con un área de cocina en el primer nivel y un área de instrucción donde se ubican 6 lavatrastos en el segundo nivel.



DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

[Handwritten Signature]
REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
HECTOR R. CASTRO MEZQUITA
IC-2037
INGENIERO CIVIL

[Handwritten Signature]
REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO... ANO GUZMAN
REGISTRO N.º...
M.O.P. VM.V.O.U. El Salvador, C.E.

INGENIERIA ESTRUCTURAL, S.A. DE C.V.
SERVICIOS DE CONSULTORIA, DISEÑO Y SUPERVISIÓN

DISEÑO DE VIGAS MACOMBER

12,5 L
416 w
8125 M
2600 V

PARA ACERO A-36. MIEMBROS PRINCIPALES

PROYECTO:

VIGA: VM1

Momento de diseño (kg-m) 9577,55102 kg-m 69,0921297 kip-pie

Cortante de diseño (kg) 2000 kg 4,4 kip

Peralte de viga(cm) 60 cm 23,6220472 plg

C=T= 36,6503326 kip

Cuerda inferior

Anec= 1,66592421 plg² Usar: 2,5X1/4 Area 1,19 plg²
rx 0,491 plg
x 0,717 plg
l 0,703 plg4
FALSO

Cuerda superior Usar: 10 Area 1,19 plg²
fa= 15,3992994 ksi rx 0,491 plg
x 0,717 plg
l 0,703 plg4
FALSO

Pandeo local

kl/r= 55,5527305 celosía a 60 ==> Fa= 17,86 ksi
kl/r= 96,2201517 celosía a 45 ==> Fa= 13,43 ksi

Pandeo total 1,5 m

Espalda con espalda
celosía 0,5 plg

ly= 3,63151182
ry= 1,23525111
kl/r= 47,8081887 ==> Fa= 18,56 ksi

En forma de U Angulo 2 plg

ly= 5,32369182
ry= 1,49560867
kl/r= 39,4856751 ==> Fa= 19,24 ksi

Celosía

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO GONZALEZ GUZMAN
DIRECTOR

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
DANIEL RIVERA CAMPO
INGENIERO CIVIL
REGISTRO No. 1C-054
MOP-VMV04 EL SALVADOR, C.A.

DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

a) Espalda con espalda celosía 0,5 plg
 ángulo 60 grados

C= 5,08068237
fa= 25,8757028
kl/r= 218,211125 ==> Fa= 3,14 ksi

b) En forma de U

b.1) con varilla celosía 0,5 plg
 ángulo 60 grados

C= 5,08068237
fa= 12,9378514
kl/r= 218,211125 ==> Fa= 3,14 ksi

b.2) con angulares Usar 2 Area 0,34 plg²
 1x1x3/16 rx 0,297 plg
ángulo 60 grados

C= 5,08068237
fa= 7,47159172
kl/r= 91,8396992 ==> Fa= 13,99 ksi

DEFLEXION

Calculo de Deflexiones (carga distribuida)

delta= 2,69862539 cm
delta perm= 3,47222222 cm

DIN - FUSD
21 JUN. 2017
REVISADO

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
DANIEL RIVERA CAMPOS
INGENIERO CIVIL
REGISTRO No. IC-0540
MOP - VMVDU EL SALVADOR, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO GUZMAN
INGENIERO CIVIL

10.0 MEMORIA DE CÁLCULO DEL DISEÑO ELECTRICO

DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO


REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
A-0993
ARQUITECTO

Memoria de Calculo

Alimentador Principal en Baja tensión (desde de transformador hasta TG)

$$I = (Pot/(VL)) \text{ Ec 1}$$

Pot=75KVA

VL= 240 v

Evaluando Ec 1.

I= 312.5 A (Máximo amperaje que se le puede demandar al transformador.)

El caculo de la corriente I, está basado en la capacidad del transformador (75 KVA), con las consideraciones antes descritas.

Para la protección.

Se hace en base a la corriente/ factor de seguridad de 0.8.

I= 312.5/0.8 =390 A., Por tanto será un interruptor de 400 A/2P.

EL conductor lo calcularemos en base a la protección, para este caso será

De acuerdo a la tabla 310.16 del NEC, el conductor es el 1 # 500 MCM A, Se usaran 1 conductores por fase y Neutro será 350 MCM.

El mismo conductor se pondrá en la transferencia.

Calculando la caída de De voltaje (NEC CAP 9; TABLA9)

$$VD = \frac{2XLXR I}{1000} \text{ EC 2:}$$

L: Longitud del circuito en Pies = 100 **PIES**

R: resistencia del conductor $\Omega/1000$ pies = 0.0265 (Tabla 8 conductores)

I: Corriente de la carga A= 430

VD: Caída de Voltaje

Evaluando EC2:

VD= 2. 27V



REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO VENTURA GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0003
C.O.P. VMADU, E. Salvador, C.A.



$$\%VD = 2.45 / 240V = 0.94 \%$$

Estamos dentro del rango permisible de acuerdo a NEC

Para el cálculo de conductores de los Sub Tableros, se ha considerado la carga instalada operando al 100%, por tanto la corriente demandada por tablero

Sub tablero de luces y tomas (STLT)

$$I = (Pot / (VL * f.p)) / 0.8 \text{ Ec 3}$$

$$Pot = 31050 \text{ VA}$$

$$VL = 240 \text{ v}$$

Evaluando Ec 3.

$$I = 170.23 \text{ A}$$

El caculo de la corriente I, está basado en la capacidad de la carga que tendrá el sub tablero de luces y tomas (3105 VA), con las consideraciones antes descritas

La protección será de 200 A. /2P

De acuerdo a la tabla 310.16 del NEC, el conductor es el 2/0 MCM 195 A, Se usaran 1 conductores por fase y Neutro, para el conductor de aterrizaje se usara el 1/0 MCM.

Calculando la caída de De voltaje (NEC CAP 9; TABLA9)

$$VD = \frac{2XLXRXI}{1000} \text{ EC 4:}$$

L: Longitud del circuito en Pies = 40 PIES

R: resistencia del conductor $\Omega/1000\text{pies} = 0.101$

I: Corriente de la carga A = 186.75

VD: Caída de Voltaje

Evaluando EC2:

$$VD = 2.16 \text{ V}$$

$$\%VD = 1.88 / 240V = 0.78\%$$

Estamos dentro del rango permisible de acuerdo a normativa de SIGET

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENA RIVERA GUARDADO
ARQUITECTO
REGISTRO N. 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

[Handwritten signature]

Alimentador de circuito 14 de luces (representativo) que está más alejando de la fuente (Segundo Nivel)

Calculo de protección de para este circuito:

Para este circuito que es representativo se ha tomado las siguientes consideraciones:

1. La carga se ha tomado continua
2. Se ha estimado un 125% como lo establece el NEC.

$$I = (Pot/(VL)) \text{ Ec 5}$$

$$Pot=1200 \text{ VA}$$

$$VL= 120 \text{ v}$$

Evaluando Ec 5.

$$I= 10 \text{ A}$$

Calculo de corriente con la nueva consideración.

$I_n = 10A * 125\%=12.5 \text{ A}$. Una protección para esta valor comercialmente no se tiene Por tanta la protección de minina para este circuito será de 15A. (Acuerdo 240.6(A) NEC). Que si se encuentra en el mercado.

Bajo esta consideración se han trabajado los demás circuitos.

Determinando el tipo de conductor.

La ampacidad del conductor no tiene que ser menor al 125% de 10A de carga continua el cual da 12.5A. Por tanto la ampacidad no tiene que ser menos a 12.5A.

Para esta consideración de acuerdo a Tabla 310.15 (B)(16), esto sería en THHN 12(15 A), Este esa una temperatura de 60°C.

Otra consideración importante a tomar es la caída de voltaje, en ese sentido se ha optado por aumentar el calibre del conductor y estar sobre el rango permitido por

Alimentador de circuito 14 de luces (representativo) que está más alejando de la fuente (Segundo Nivel)

$$I = (Pot/(VL)) \text{ Ec 5}$$

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-10903
M.O.P. V.M.V.D. El Salvador, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

DIN - FIED
21 JUN. 2017
REVISADO

[Handwritten signature]

Pot=1200 VA

VL= 120 v

Evaluando Ec 5.

I= 10 A

El caculo de la corriente I, está basado en la capacidad del circuito de luces con mayor carga que está más alejado de la fuente (representativo)

De acuerdo a la tabla 310.16 del NEC, el conductor es el 10 THHN, 40 A, Se usaran 1 conductores por fase y neutro, para el conductor de aterrizaje se usara el 12 THHN.

Calculando la caída de voltaje (NEC CAP 9; TABLA9)

$$VD = \frac{2XLXRX I}{1000} \text{ EC 6:}$$

L: Longitud del circuito en Pies = 100 PIES

R: resistencia del conductor $\Omega/1000$ pies = 1.26

I: Corriente de la carga A= 10

VD: Caída de Voltaje

Evaluando EC2:

$$VD= 2.52 \text{ V}$$

$$\%VD=1.46 /120 \text{ V} = 2.1 \%$$

Ahora se calcula la caída de tensión desde la fuente (en este caso desde el tablero general) hasta el circuito más alejado (El más representativo)

$\%VD$ final= 0.94% (Caída de tensión del TG) + 0.78% (Caída de tensión en el sub tablero de luces tomas) + 2.1% (circuito de luces mas representativo)

$\%VD$ final= 3.81% < 5% (Establecido por NEC).

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0993
C.O.P. VMVDU. El Salvador, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA



Alimentador de circuito 34 de tomas (representativo) que está más alejado de la fuente (Segundo Nivel)

$$I = (Pot/(VL)) \text{ Ec 5}$$

Pot=1400 VA

VL= 120 v

Evaluando Ec 5.

$$I= 11.8 \text{ A}$$



El caculo de la corriente I, está basado en la capacidad del circuito de tomas con mayor distancia que está más alejado de la fuente (representativo)

$$I= 11.8 \text{ A}$$

Calculo de corriente con la nueva consideración.

$I_n = 11.8A * 125\% = 14.75 \text{ A}$. Una protección para esta valor comercialmente no se tiene Por tanta la protección de minina sería de 15 a/1P, Pero por la capacidad para este tipo decircuito será de 20 A /2P. (Acuerdo 240.6(A) NEC). Que si se encuentra en el mercado.

Bajo esta consideración se han trabajado los demás circuitos.

Determinando el tipo de conductor.

La ampacidad del conductor no tiene que ser menor al 125% de 11.8A de carga continua el cual da 14.75 A. Por tanto la ampacidad no tiene que ser menos a 14.75 A.

Para esta consideración de acuerdo a Tabla 310.15 (B)(16), esto sería en THHN 12(20 A), Este esa una temperatura de 60°C.

Otra consideración importante a tomar es la caída de voltaje, en ese sentido se ha optado por aumentar el calibre del conductor y estar sobre el rango permitido por SIGET.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVERGANO GÓZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 10953
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

De acuerdo a la tabla 310.16 del NEC, el conductor es el 10 THHN, 40 A, Se usaran 1 conductores por fase y neutro, para el conductor de aterrizaje se usara el 12 THHN.

Calculando la caída de voltaje (NEC CAP 9; TABLA9)

$$VD = \frac{2XLRXI}{1000} \text{ EC 6:}$$

L: Longitud del circuito en Pies = 120 PIES

R: resistencia del conductor $\Omega/1000\text{pies} = 1.26$

I: Corriente de la carga A= 11.8

VD: Caída de Voltaje

Evaluando EC2:

$$VD = 3.52 \text{ V}$$

$$\%VD = 3.52 / 120 \text{ V} = 2.93 \%$$

$\%VD \text{ final} = 0.94 \%$ (Caída de tensión del TG) + 0.78% (Caída de tensión en el sub tablero de luces tomas) + 2.93% (circuito de luces más representativo)

$\%VD \text{ final} = 4.65 \% < 5\%$ (Establecido por NEC).

Nota. Para equipos de aires acondicionados solo se ha considerado la canalización.

175 metros de tecnoducto de 1".

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVILA GONZALEZ
ARQUITECTO
REGISTRO N.º 0993
M, Q, P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

DIN - FISDI
21 JUN. 2017
REVISADO

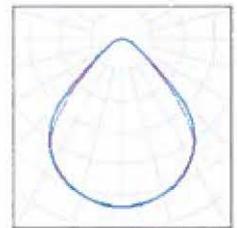
[Handwritten signature]

Pje. Camilo Campos N° 122 Lomas Verdes Col. Escalon San Salvador

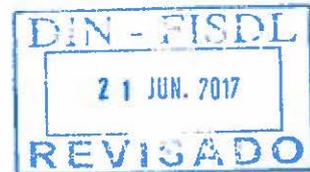
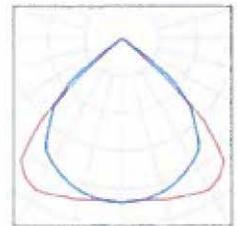
Proyecto elaborado por Carmen Ramirez
Teléfono 2121-5000
Fax

Local 2 / Lista de luminarias

2 Pieza Philips BBS464 W60L60 1xLED48/840 AC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3700 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 70 93 98 100 100
Lámpara: 1 x LED48/840/- (Factor de corrección 1.000).



40 Pieza Philips TPS680 2xTL5-32W HFP C8-VH
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5890 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6200 lm
Potencia de las luminarias: 71.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 72 100 100 100 95
Lámpara: 2 x TL5-32W/840 (Factor de corrección 1.000).

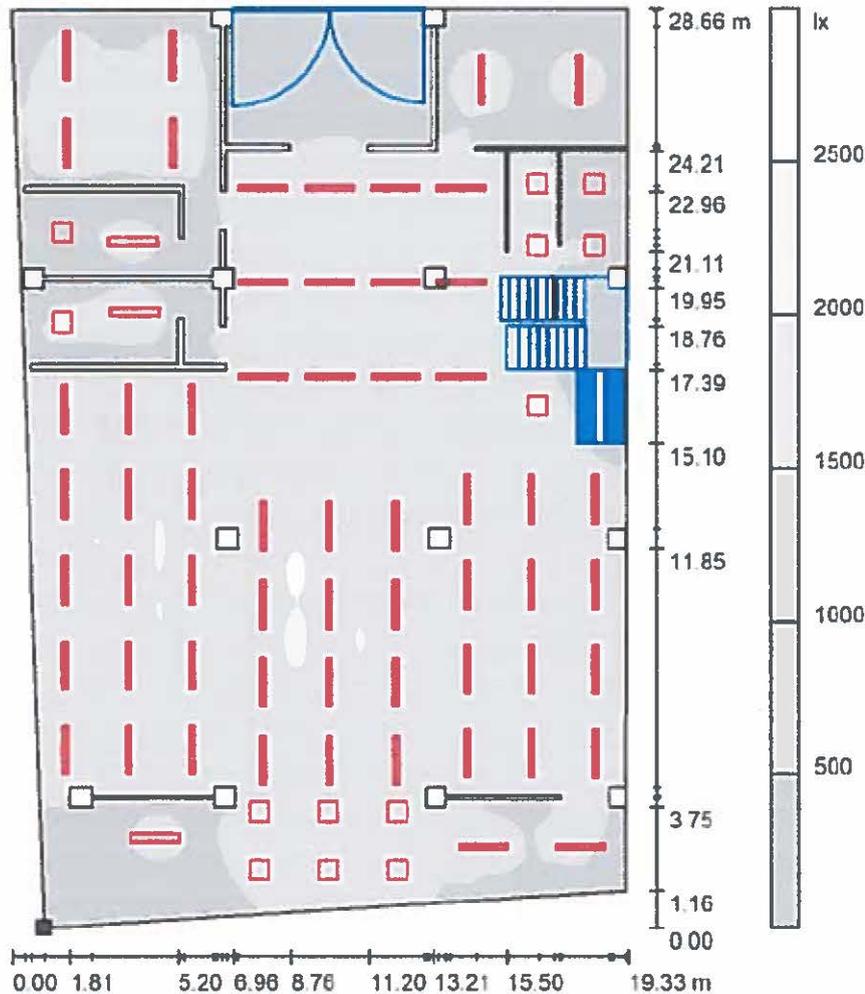


REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
DSE ARMANDO ALEMÁN GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-10997
C.A. INAMVU, El Salvador, C.A.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

Quis.

Local 1 / Plano útil / Gama de grises (E)



DIN - FICD
21 JUN. 2017
REVISAD

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO ALENZANO GUZMÁN
ARQUITECTO
REG. Nº 0593
M.O.P. V.M.V.D.L. El Salvador, C.A.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.200 m, 12.000 m, 0.760 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
1525

E_{min} [lx]
228

E_{max} [lx]
2573

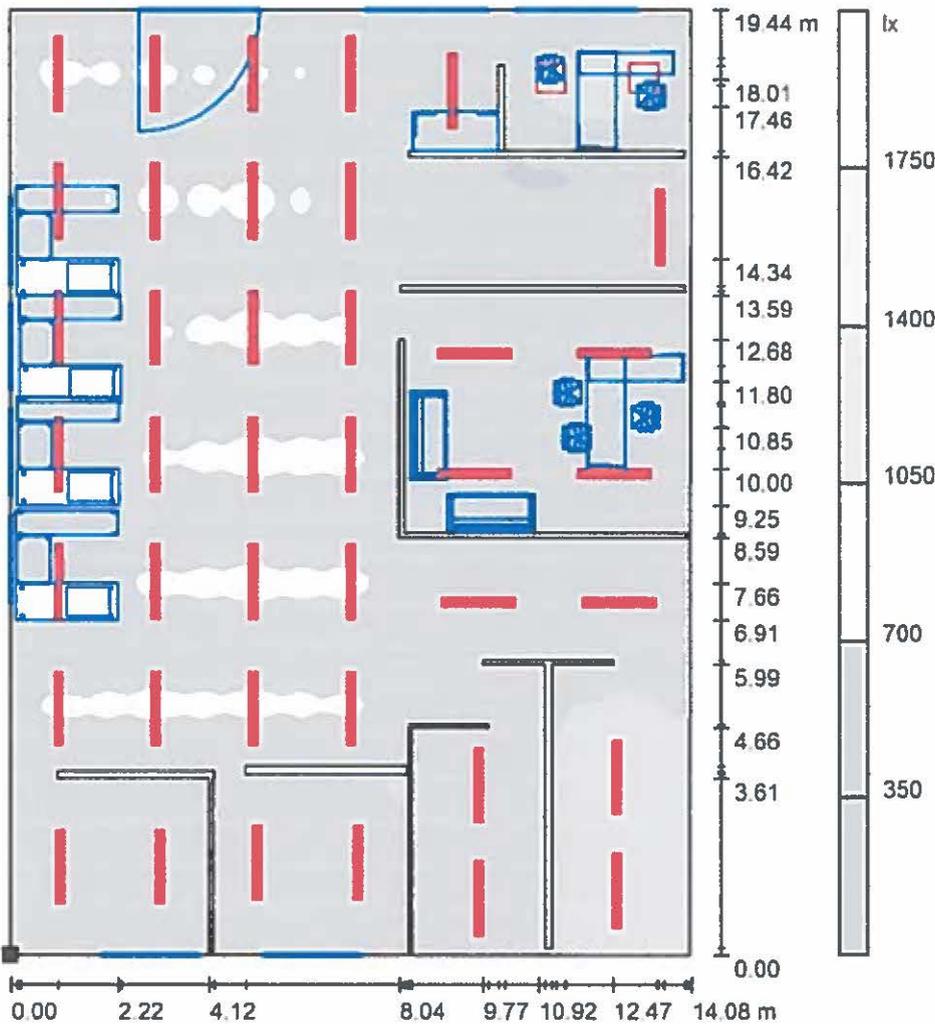
E_{min} / E_m
0.150

E_{min} / E_{max}
0.089

Escala 1 : 225
REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

[Handwritten signature]

Local 2 / Plano útil / Gama de grises (E)



DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO BENDICANO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO N° 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(73.956 m, 14.710 m, 0.850 m)



Escala 1 : 153
REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
OSCAR ANTONIO RIVERA GUARDADO
IE - 1494
INGENIERO ELECTRICISTA

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
1231

E_{min} [lx]
301

E_{max} [lx]
1908

E_{min} / E_m
0.244

E_{min} / E_{max}
0.158

Santa Tecla, 07 de Abril del 2016

Señores
TESORERIA MUNICIPAL DE JAYAQUE.
Presente

Ref.: solicitud de servicio eléctrico. Fspm-16/2016,
Terrazas de los Campos, Jayaque, La
Libertad.

Estimados Señores:

Respecto a su solicitud estamos en posibilidades de suministrar el servicio eléctrico después de hacer la validación de toda la información presentada se determinó que tendrán que presentar planos como diseño para aprobación de DELSUR S.A. DE C.V. posteriormente se confirmaran condiciones en cuanto hayamos elaborado el estudio correspondiente de los trabajos necesarios a efectuar por nuestra parte.

Por lo antes descrito será indispensable que cancele la cantidad de NOVENTA Y UNO 86/100 DOLARES (\$ 91.86). Incluye IVA

Válido seis meses a partir de esta fecha.

Atentamente


Kochit Cuevas
Jefe de Atención al cliente
Plaza Merlot

DELSUR
GRUPO E
REGION COMERCIAL 1
CENTRO DE ATENCION AL
CLIENTE PLAZA MERLOT

*Los plazos máximos de las gestiones requeridas para la conexión de nuevos servicios en Meda Tension se encuentran establecidos en la Norma Técnica de Conexiones y Reconexiones Electricas en Redes de Distribucion de Baja y Meda Tension, el solicitante tiene derecho a denunciar ante la SIGET el incumplimiento de estos plazos



REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO VANDANO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO N. 0993
M.D.P. VMVDU, El Salvador, C.A.



11.0 ESPECIFICACIONES PLANTA DE EMERGENCIA ELECTRICA

DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO





San Salvador, 08 de Mayo del 2015.-



Señores:
Oscar Rivera

Presente.-



Estimados señores:

Reciban un cordial saludo.
Atendiendo su amble solicitud, a continuación sírvase encontrar nuestra oferta de suministro para los equipos detallados, la cual esperamos sea de su conformidad y conveniencia.



Una (1) **PLANTA ELECTRICA** marca Olympian - Caterpillar®, modelo **GEP 50 SP 11**, Capacidad nominal de **55 KW / 55 KVA** en aplicación Standby – **50 KW / 50 KVA** en aplicación Prime; con un factor de potencia de **1.0**, monofásica, **60 hertz**, **1800 rpm**, voltaje **120/240 voltios**



GENERADOR

Marca Leroy Somer, de campo rotativo de cuatro polos auto-excitado de estado sólido sin escobillas. Aislamiento clase H para ambientes tropicales y abrasivos. Regulador de voltaje con monitoreo de los voltajes (línea - línea ó línea - neutro)



MOTOR

Diesel de cuatro tiempos marca Perkins, modelo **1104A-44TG1** de cuatro cilindros en línea, turbo-cargado, enfriado por agua a través de radiador tropicalizado, gobernador mecánico clase A1. Consumo de combustible de **4.1 Galones / hora** al 100% de carga.



SISTEMA DE ESCAPE

Silenciador de servicio pesado tipo crítico residencial, con sus accesorios suministrados sueltos.



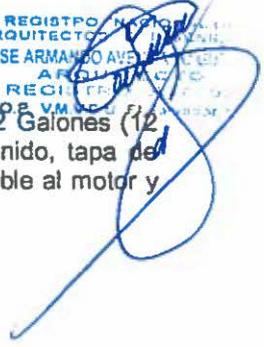
SISTEMA ELECTRICO

Sistema de **12 voltios** con alternador de carga para la batería, motor de arranque tipo axial, batería libre de mantenimiento y de gran capacidad de arranque, soporte de la batería incorporado en la base del grupo electrógeno.



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Tanque de combustible montado en la sub-base (de fábrica) con capacidad de **49.2 Galones (12 horas de trabajo aproximadamente)**, el cual se suministra con indicador de contenido, tapa de llenado con válvula de respiración y filtro, líneas de retorno y suministro de combustible al motor y tapón de drenaje.

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS
JOSE ARMANDO AVILA
ARQUITECTO
REGISTRO NACIONAL DE INGENIEROS
MOR VILLALBA






PANEL DE CONTROL ELECTRÓNICO

Modelo power wizard 1.1 en gabinete de acero aislado de vibraciones y sellado al medio ambiente con las siguientes características:

Indicadores:

- Voltímetro
- Medidor de horas de operación
- Tacómetro y Frecuencímetro
- Censor de temperatura del refrigerante
- Censor de presión de aceite
- Voltímetro de condición de baterías
- Selector de fase de voltios y amperios

Controles:

- Botón de parada de emergencia
- Interruptor de Run/Off/Auto
- Interruptor selector de 7 posiciones para diferentes lecturas de voltaje
- Interruptor selector de 4 posiciones para diferentes lecturas de corriente

Protecciones:

- Alta temperatura del equipo
- Baja presión de aceite
- Circuit breaker de 3 polos montado en el grupo electrógeno en una caja de acero, aislado contra vibraciones y fácil acceso para salida y entrada de cables

ACCESORIOS Y OPCIONES INCLUIDAS

La planta eléctrica se suministrará en el lugar de operación de la misma, lo cual incluye:

- Transporte hasta el lugar de trabajo siempre que sea accesible y no requiera de equipo especial.
- Mantenedor cargador de baterías.
- Manual de operación y mantenimiento, así como su certificado de garantía
- Refrigerante y aceites lubricantes
- Servicio de pre-entrega y arranque inicial
- Gratis primera rutina de mantenimiento preventivo a los 3 meses o 50 horas de operación, lo que ocurra primero.

En esta cotización no se incluye lo siguiente:

- Instalación electromecánica (suministro e instalación de acometida)
- Obra civil (caseta, Base de concreto, paredes, etc.)

INVERSIÓN:

| | |
|--|-----------------|
| Cantidad de Equipos: | 1 |
| PRECIO TOTAL AUTORIZADO POR LA GERENCIA DE VENTAS: | US \$ 18,600.00 |

Precio no incluye IVA



REGISTRO NACIONAL DE
 ARQUITECTOS E INGENIEROS
 JOSE ARMANDO GONZALEZ GONZALEZ
 ARQUITECTO
 REGISTRO PA-0093
 M.O.P. Y.M.V.D.U. El Salvador, C





COMPAÑIA GENERAL DE EQUIPOS, S.A. DE C.V.
 Colonia y Avenida Las Mercedes #401
 San Salvador, El Salvador.
 Tel. (503) 2223-2323, 2250-8000 / Fax. (503) 2245-3311
 www.generaldeequipos.com

Cotización N° 01018.2015
 Pagina N° 3



CONDICIONES COMERCIALES:

Las condiciones de pago son: **CONTADO**

La entrega es: **Inmediata.**

La oferta es válida hasta: **30 días**



GARANTIA:

La **Planta Eléctrica de Emergencia** goza de una garantía de fábrica por el período de **DOS AÑOS** en aplicación stand by con un máximo de 500 horas por año ó de un año sin limite de horas en aplicación prime, mientras, la garantía corre a partir de la fecha de puesta en marcha de la planta eléctrica. Dicha cobertura comprende mano de obra y repuestos, siempre y cuando el equipo haya sido instalado y recibido el respectivo mantenimiento preventivo según las políticas y recomendaciones del fabricante.

No se incluyen los problemas y fallas derivadas de catástrofes naturales, mal mantenimiento preventivo, sabotajes, reparaciones y/o modificaciones realizadas por personal ajeno a COGESA y uso indebido del equipo (combustible contaminado, mala operación, etc.)



RESPALDO AL PRODUCTO:

Con más de 80 años de representar y distribuir la marca **CATERPILLAR**, **COMPAÑIA GENERAL DE EQUIPOS S.A. DE C.V.**, ofrece el servicio completo de repuestos y taller mecánico con el cual proporciona un respaldo completo de los equipos que distribuye, el cual incluye:

- Taller de servicio con áreas de especialización en motores, Laboratorio de inyección, transmisiones, hidráulica, componentes eléctricos.
- Una flotilla de vehículos para efectuar revisiones y reparaciones en el lugar de trabajo.
- Asesoría técnica sobre la utilización de los equipos
- Consultoría en el lugar de trabajo, para solucionar cualquier problema técnico que se presente.

Para COGESA, el entrenamiento en servicio es una parte muy importante del soporte al producto, de manera que la actualización y desarrollo de técnicos es considerada. Un instructor de servicio a tiempo completo, el cual está certificado por la fábrica CATERPILLAR en motores diesel, es responsable de la actualización y entrenamiento de técnicos mecánicos y electricistas al igual que en algunas veces de clientes.



En espera que la presente oferta sea de su completa satisfacción y conveniencia, nos es grato saludarles.
 Muy atentamente,

Mario C. Selva
 Gerente de Ventas de Maquinaria.-

Jorge Cuelhar
 Depto. de Maquinaria Industrial.-



Aceptado CLIENTE: _____

Fecha: _____



San Salvador, 08 de Mayo del 2015.-

Señores:
Oscar Rivera

Presente.-



Estimados señores:



Reciban un cordial saludo.
Atendiendo su amble solicitud, a continuación sírvase encontrar nuestra oferta de suministro para los equipos detallados, la cual esperamos sea de su conformidad y conveniencia.



Una (1) PLANTA ELECTRICA marca Olympian - Caterpillar, modelo GEP 80 SP4, Capacidad de 90 KW / 90 KVA en aplicación Standby - 82 KW / 82 KVA en aplicación Prime ; con un factor de potencia de 1.0, monofásica, 60 hertz, 1800 rpm, voltaje 120/240 voltios

GENERADOR

Marca Leroy Somer, de campo rotativo de cuatro polos auto-excitado de estado sólido sin escobillas. Aislamiento clase H para ambientes tropicales y abrasivos. Regulador de voltaje con monitoreo de los voltajes (línea - línea ó línea - neutro)



MOTOR

Diesel de cuatro tiempos marca Perkins, modelo 1104C-44TAG2 de cuatro cilindros en línea, turbo-cargado, enfriado por agua a través de radiador tropicalizado, **gobemador electrónico**. Consumo aproximado de combustible de 7.5 galones/hora al 100% de carga.



SISTEMA DE ESCAPE

Silenciador de servicio pesado **tipo residencial**, suministrado suelto junto a sus accesorios de instalación (flexible, un codo, tapa lluvia y abrazaderas para sujeción)



SISTEMA ELECTRICO

Sistema de 12 voltios con alternador de carga para la batería, motor de arranque tipo axial, batería libre de mantenimiento y de gran capacidad de arranque, soporte de la batería incorporado en la base del grupo electrógeno.



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Tanque de combustible montado en la sub - base (de fábrica) con capacidad de 250 litros (66 galones) aproximadamente, el cual se suministra con indicador de contenido, tapa de llenado con válvula de respiración y filtro, líneas de retorno y suministro de combustible al motor y tapón de drenaje.



REGISTRADO NACIONAL
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVILA GONZALEZ
ARQUITECTO
REGISTRO N° 1-8993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.



PANEL DE CONTROL ELECTRÓNICO

Modelo power wizard 1.1 en gabinete de acero aislado de vibraciones y sellado al medio ambiente con las siguientes características:

Indicadores:

- Voltímetro
- Medidor de horas de operación
- Tacómetro y Frecuencímetro
- Censor de temperatura del refrigerante
- Censor de presión de aceite
- Voltímetro de condición de baterías
- Selector de fase de voltios y amperios



Controles:

- Botón de parada de emergencia
- Interruptor de Run/Off/Auto
- Interruptor selector de 7 posiciones para diferentes lecturas de voltaje
- Interruptor selector de 4 posiciones para diferentes lecturas de corriente

Protecciones:

- Alta temperatura del equipo
- Baja presión de aceite
- Circuit breaker de 3 polos montado en el grupo electrógeno en una caja de acero, aislado contra vibraciones y fácil acceso para salida y entrada de cables

ACCESORIOS Y OPCIONES INCLUIDAS

La planta eléctrica se suministrará en el lugar de operación de la misma, lo cual incluye:

- Transporte hasta el lugar de trabajo siempre que sea accesible y no requiera de equipo especial.
- Mantenedor cargador de baterías.
- Manual de operación y mantenimiento, así como su certificado de garantía
- Refrigerante y aceites lubricantes
- Servicio de pre-entrega y arranque inicial
- Gratis primera rutina de mantenimiento preventivo a los 3 meses o 50 horas de operación, lo que ocurra primero.

En esta cotización no se incluye lo siguiente:

- Instalación electromecánica (suministro e instalación de acometida)
- Obra civil (caseta, Base de concreto, paredes, etc.)

REGISTRO
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVELLANO GUE
ARQUITECTO
REGISTRADO
M.O.P. V.M.V.D. El Salvador, C

INVERSIÓN:

| | |
|--|-----------------|
| Cantidad de Equipos: | 1 |
| PRECIO TOTAL AUTORIZADO POR LA GERENCIA DE VENTAS: | US \$ 19,500.00 |

Precio no incluye IVA





COMPañIA GENERAL DE EQUIPOS, S.A. DE C.V.
 Colonia y Avenida Las Mercedes #401
 San Salvador, El Salvador.
 Tel. (503) 2223-2323, 2250-8000 / Fax. (503) 2245-3311
 www.generaldeequipos.com

Cotización N° 01019.2015
 Pagina N° 3

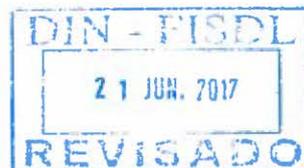


CONDICIONES COMERCIALES:

Las condiciones de pago son: **CONTADO**

La entrega es: **Inmediata.**

La oferta es válida hasta: **30 días**



GARANTIA:

La **Planta Eléctrica de Emergencia** goza de una garantía de fábrica por el período de **DOS AÑOS** en aplicación stand by con un máximo de **500 horas por año** ó de un año sin límite de horas en aplicación prime, mientras, la garantía corre a partir de la fecha de puesta en marcha de la planta eléctrica. Dicha cobertura comprende mano de obra y repuestos, siempre y cuando el equipo haya sido instalado y recibido el respectivo mantenimiento preventivo según las políticas y recomendaciones del fabricante.

No se incluyen los problemas y fallas derivadas de catástrofes naturales, mal mantenimiento preventivo, sabotajes, reparaciones y/o modificaciones realizadas por personal ajeno a COGESA y uso indebido del equipo (combustible contaminado, mala operación, etc.)



RESPALDO AL PRODUCTO:

Con más de 80 años de representar y distribuir la marca **CATERPILLAR**, **COMPañIA GENERAL DE EQUIPOS S.A. DE C.V.**, ofrece el servicio completo de repuestos y taller mecánico con el cual proporciona un respaldo completo de los equipos que distribuye, el cual incluye:

- Taller de servicio con áreas de especialización en motores, Laboratorio de inyección, transmisiones, hidráulica, componentes eléctricos.
- Una flotilla de vehículos para efectuar revisiones y reparaciones en el lugar de trabajo.
- Asesoría técnica sobre la utilización de los equipos
- Consultoría en el lugar de trabajo, para solucionar cualquier problema técnico que se presente.



Para COGESA, el entrenamiento en servicio es una parte muy importante del soporte al producto, de manera que la actualización y desarrollo de técnicos es considerada. Un instructor de servicio a tiempo completo, el cual está certificado por la fábrica CATERPILLAR en motores diesel, es responsable de la actualización y entrenamiento de técnicos mecánicos y electricistas al igual que en algunas veces de clientes.



En espera que la presente oferta sea de su completa satisfacción y conveniencia, nos es grato saludarles.
 Muy atentamente,

Mario C. Selva
 Gerente de Ventas de Maquinaria.-

Jorge Cuellar
 Depto. de Maquinaria Industrial.-

REGISTRO NACIONAL DE INGENIEROS
 ARQUITECTOS Y INGENIEROS
 JOSE ARMANDO FERRANDO GONZALEZ
 ARQUITECTO
 REGISTRO A-025
 M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador



Aceptado CLIENTE: _____

Fecha: _____



San Salvador, 08 de Mayo del 2015.-

Señores:
 Oscar Rivera

Presente.-

Estimados señores:

Reciban un cordial saludo.
 Atendiendo su amble solicitud, a continuación sírvase encontrar nuestra oferta de suministro para los equipos detallados, la cual esperamos sea de su conformidad y conveniencia.



Un (1) INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO, Marca CATERPILLAR ®, de 260 Amperios de capacidad, modelo CTG, para ser utilizado a 240 voltios, 60 Hertz, 2 polos, en gabinete Nema 1 con las siguientes características:

- Contactos de arranque del motor con recubierta de oro para reducir la corrosión de los contactos.
- Detector de bajo voltaje.
- Detector de frecuencia.
- Sensor de falla por fase (red comercial y planta de emergencia)
- Reloj ejercitador incluido para programar arranques de prueba con/sin transferencia de carga.
- Temporizadores ajustables para arranque, transferencia y apagado de la planta eléctrica.



En esta cotización no se incluye lo siguiente:

- Obra civil (caseta, Base de concreto, paredes, etc.)

INVERSIÓN:

| | |
|---|-----------------------|
| Cantidad de Equipos: | 1 |
| PRECIO TOTAL AUTORIZADO POR LA GERENCIA DE VENTAS: | US \$ 2,600.00 |

Precio no incluye IVA

CONDICIONES COMERCIALES:

Las condiciones de pago son: **50% anticipo y 50% para entrega**

La entrega es: **8 Semanas**

La oferta es válida hasta: **30 días**

REGISTRO NACIONAL DE
 ARQUITECTOS E INGENIEROS
 JOSE ARMANDO AVELLANO GUZMAN
 ARQUITECTO
 REGISTRO A-0993
 M.O.P. V.M.V.D. El Salvador, C.A.





COMPAÑÍA GENERAL DE EQUIPOS, S.A. DE C.V.
 Colonia y Avenida Las Mercedes #401
 San Salvador, El Salvador.
 Tel. (503) 2223-2323, 2250-8000 / Fax. (503) 2245-3311
 www.generaldeequipos.com

Cotización N° 01020.2015
 Pagina N° 2



GARANTIA:

La Planta Eléctrica de Emergencia goza de una garantía de fábrica por el período de DOS AÑOS en aplicación stand by con un máximo de 500 horas por año ó de un año sin límite de horas en aplicación prime, mientras, la garantía corre a partir de la fecha de puesta en marcha de la planta eléctrica. Dicha cobertura comprende mano de obra y repuestos, siempre y cuando el equipo haya sido instalado y recibido el respectivo mantenimiento preventivo según las políticas y recomendaciones del fabricante.

No se incluyen los problemas y fallas derivadas de catástrofes naturales, mal mantenimiento preventivo, sabotajes, reparaciones y/o modificaciones realizadas por personal ajeno a COGESA y uso indebido del equipo (combustible contaminado, mala operación, etc.)

RESPALDO AL PRODUCTO:

Con más de 80 años de representar y distribuir la marca CATERPILLAR, COMPAÑÍA GENERAL DE EQUIPOS S.A. DE C.V., ofrece el servicio completo de repuestos y taller mecánico con el cual proporciona un respaldo completo de los equipos que distribuye, el cual incluye:

- Taller de servicio con áreas de especialización en motores, Laboratorio de inyección, transmisiones, hidráulica, componentes eléctricos.
- Una flotilla de vehículos para efectuar revisiones y reparaciones en el lugar de trabajo.
- Asesoría técnica sobre la utilización de los equipos
- Consultoría en el lugar de trabajo, para solucionar cualquier problema técnico que se presente.

Para COGESA, el entrenamiento en servicio es una parte muy importante del soporte al producto, de manera que la actualización y desarrollo de técnicos es considerada. Un instructor de servicio a tiempo completo, el cual está certificado por la fábrica CATERPILLAR en motores diesel, es responsable de la actualización y entrenamiento de técnicos mecánicos y electricistas al igual que en algunas veces de clientes.

En espera que la presente oferta sea de su completa satisfacción y conveniencia, nos es grato saludarles. Muy atentamente,

Mario C. Selva
 Gerente de Ventas de Maquinaria.-

Jorge Cuellar
 Depto. de Maquinaria Industrial.-



Aceptado CLIENTE: _____

Fecha: _____





San Salvador, 08 de Mayo del 2015.-

Señores:
Oscar Rivera

Presente.-

Estimados señores:

Reciban un cordial saludo.
 Atendiendo su amble solicitud, a continuación sírvase encontrar nuestra oferta de suministro para los equipos detallados, la cual esperamos sea de su conformidad y conveniencia.

Un (1) INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO, Marca CATERPILLAR ®, de 400 Amperios de capacidad, modelo CTG, para ser utilizado a 240 voltios, 60 Hertz, 2 polos, en gabinete Nema 1 con las siguientes características:

- Contactos de arranque del motor con recubierta de oro para reducir la corrosión de los contactos.
- Detector de bajo voltaje.
- Detector de frecuencia.
- Sensor de falla por fase (red comercial y planta de emergencia)
- Reloj ejercitador incluido para programar arranques de prueba con/sin transferencia de carga.
- Temporizadores ajustables para arranque, transferencia y apagado de la planta eléctrica.

En esta cotización no se incluye lo siguiente:

- Obra civil (caseta, Base de concreto, paredes, etc.)

DIN - FISDL
 21 JUN. 2017
REVISADO

INVERSIÓN:

| | |
|--|----------------|
| Cantidad de Equipos: | 1 |
| PRECIO TOTAL AUTORIZADO POR LA GERENCIA DE VENTAS: | US \$ 5,400.00 |

Precio no incluye IVA

CONDICIONES COMERCIALES:

Las condiciones de pago son: **50% anticipo y 50% para entrega**

La entrega es: **8 Semanas**

La oferta es válida hasta: **30 días**

REGISTRO
 ARQUITECTO
 JOSE ARMANDO ESPINOSA
 ARQUITECTO
 REGISTRO N.º 1996
 M.O.P. W.M.V.D.U. El Salvador, C





COMPAÑÍA GENERAL DE EQUIPOS, S.A. DE C.V.
 Colonia y Avenida Las Mercedes #401
 San Salvador, El Salvador.
 Tel. (503) 2223-2323, 2250-8000 / Fax. (503) 2245-3311
 www.generaldeequipos.com

Cotización N° 01021.2015
 Pagina N° 2



GARANTIA:

La Planta Eléctrica de Emergencia goza de una garantía de fábrica por el período de DOS AÑOS en aplicación stand by con un máximo de 500 horas por año ó de un año sin límite de horas en aplicación prime, mientras, la garantía corre a partir de la fecha de puesta en marcha de la planta eléctrica. Dicha cobertura comprende mano de obra y repuestos, siempre y cuando el equipo haya sido instalado y recibido el respectivo mantenimiento preventivo según las políticas y recomendaciones del fabricante.

No se incluyen los problemas y fallas derivadas de catástrofes naturales, mal mantenimiento preventivo, sabotajes, reparaciones y/o modificaciones realizadas por personal ajeno a COGESA y uso indebido del equipo (combustible contaminado, mala operación, etc.)

RESPALDO AL PRODUCTO:

Con más de 80 años de representar y distribuir la marca CATERPILLAR, COMPAÑÍA GENERAL DE EQUIPOS S.A. DE C.V., ofrece el servicio completo de repuestos y taller mecánico con el cual proporciona un respaldo completo de los equipos que distribuye, el cual incluye:

- Taller de servicio con áreas de especialización en motores, Laboratorio de inyección, transmisiones, hidráulica, componentes eléctricos.
- Una flotilla de vehículos para efectuar revisiones y reparaciones en el lugar de trabajo.
- Asesoría técnica sobre la utilización de los equipos
- Consultoría en el lugar de trabajo, para solucionar cualquier problema técnico que se presente.

Para COGESA, el entrenamiento en servicio es una parte muy importante del soporte al producto, de manera que la actualización y desarrollo de técnicos es considerada. Un instructor de servicio a tiempo completo, el cual está certificado por la fábrica CATERPILLAR en motores diesel, es responsable de la actualización y entrenamiento de técnicos mecánicos y electricistas al igual que en algunas veces de clientes.

En espera que la presente oferta sea de su completa satisfacción y conveniencia, nos es grato saludarles.
 Muy atentamente,

Mario C. Selva
 Gerente de Ventas de Maquinaria.-

Jorge Cuellar
 Depfo. de Maquinaria Industrial.-



Aceptado CLIENTE: _____

Fecha: _____

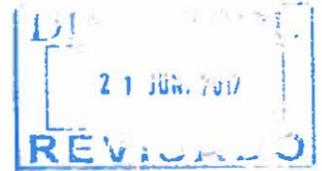
REGISTRO NACIONAL DE
 ARQUITECTOS E INGENIEROS
 JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMAN
 ARQUITECTO
 REGISTRO A 0993
 M.O.P. Y.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



12.0 ESPECIFICACIONES DIVISIONES DE FEXIMODULO

DIN - FISE
21 JUN. 2017
REVISAD

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GU
A-0993
ARQUITECTO



ConstruMarket

| EMPRESA: | | | | | |
|-------------|---|--------|-----------|-----------------|---------------------------|
| ATENCION A: | | | | | |
| FECHA: | 30 DE JUNIO DE 2015 | | | | |
| TELEFONO: | | | | | |
| CORREO: | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | IMAGEN | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL IVA INCLUIDO |
| 1 | Mt2 de Fleximódulo. Exterior Tela, incluye instalación y los siguientes accesorios: Tubo de aluminio 3" x 1 3/4" x 6 mts, Angular de Aluminio de 1/2" x 3/8" x 6 mts, Chapa de Paleta, Par de Haladores de uña, Rodos Giratorios (2 por puerta), Escobilla para puerta. | | 76.62 mts | \$451,67 | \$34.606,95 |
| 2 | Metros lineales de estructura metálica para fleximódulo (Viga). se considera soportes a 1 mt máximo del cielo falso hacia arriba. Adicional a 1.00 mt se cobrará adicional | | 25.54 ML | \$321,67 | 8215,45 |

SUB TOTAL \$42.822,40

| | |
|---------------------------------|---|
| TIEMPO DE ENTREGA A SUMINISTRO: | 20 DIAS HABILDES. |
| FORMA DE PAGO: | 50% ANTICIPO 50%CONTRAENTREGA |
| VALIDEZ DE OFERTA | 20 DIAS. |
| GARANTIA: | 1 AÑO POR DESPERFECTOS DE FABRICACION |
| TIPO DE EMPRESA Y RAZÓN SOCIAL: | MEDIANO CONTRIBUYENTE / CONSTRUMARKET, S.A. DE C.V. |
| NIT DE EMPRESA: | 0614-230491-101-9 |
| REGISTRO FISCAL NO. | 6166-2 |

NOTA: En caso de aceptada la oferta, favor enviar orden de compra y/o oferta firmada y sellada al fax: 2273-4772
Indicar: Nombre, Dirección, N° de Registro y Giro con que se desee sea facturada la orden

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO ANTONIO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A 0093
M.O.P. Y.M.V.U. El Salvador, C.A.

KATHERINE GUERRERO
Ejecutivo de ventas sistemas modulares
77294242

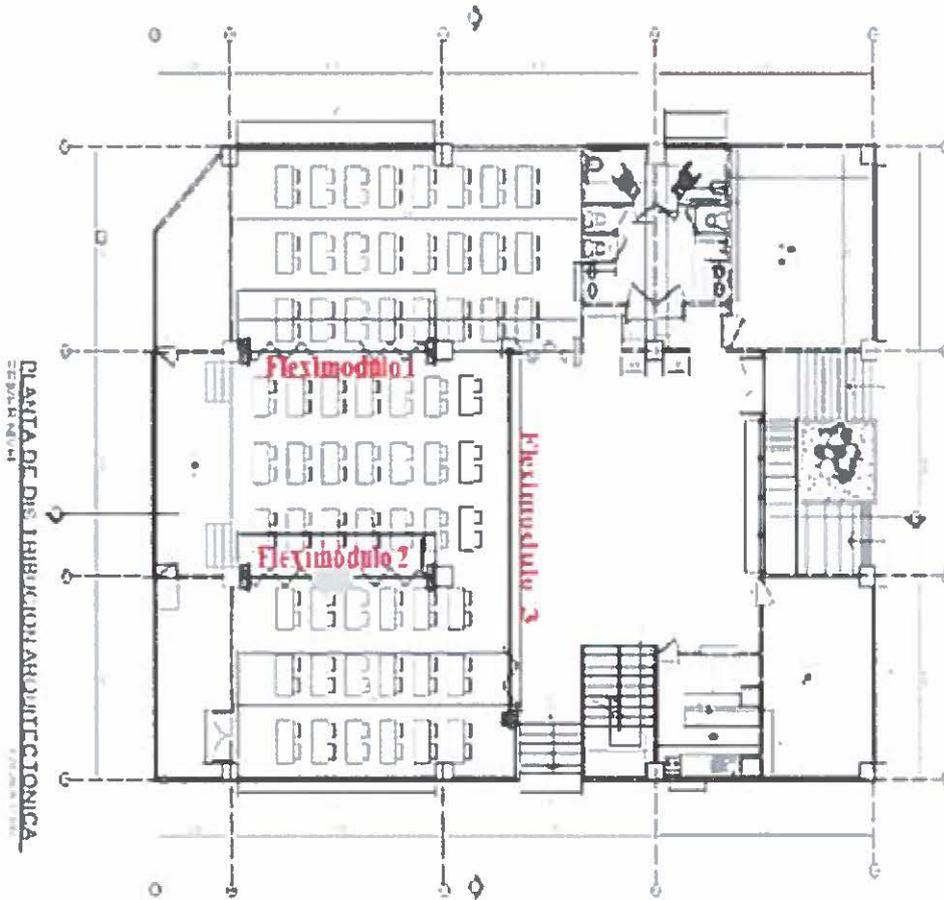
FIRMA DE AUTORIZADO

SELLO DE LA EMPRESA



ConstruMarket

DIN - FUSDI
21 JUN. 2017
REVISADO

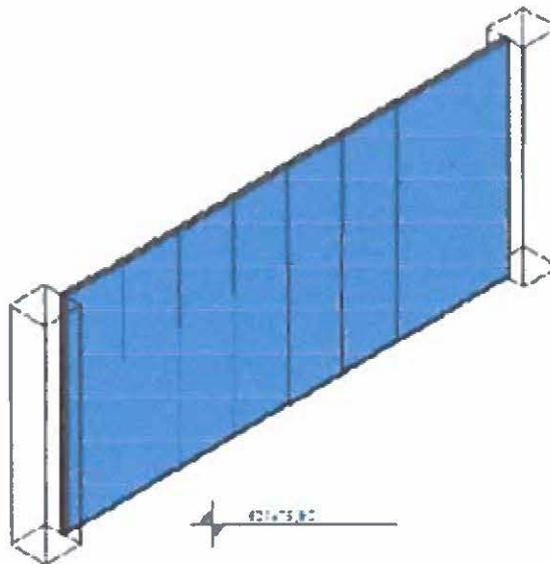
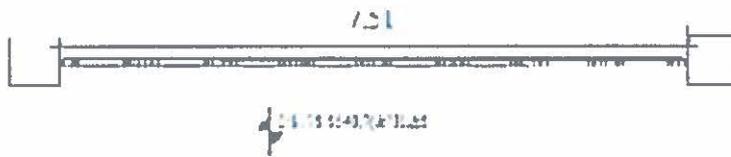


REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0993
M.O.P. V.M.V.O.U. El Salvador, C.A.



ConstruMarket

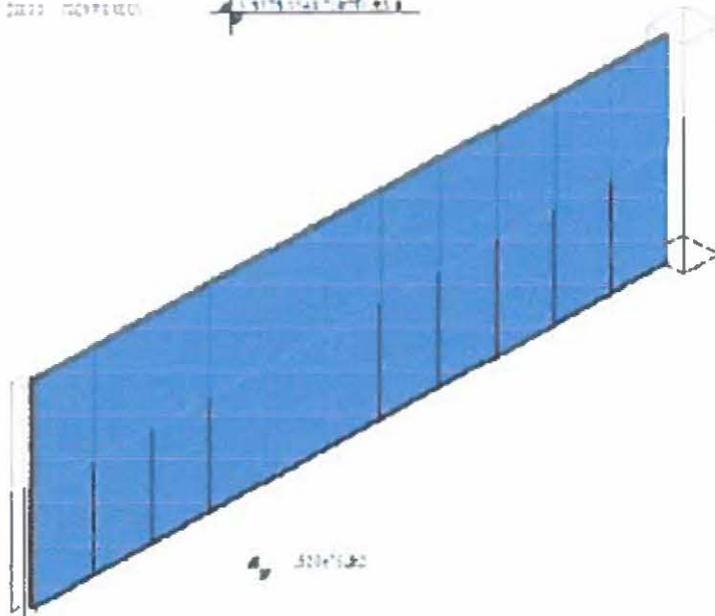
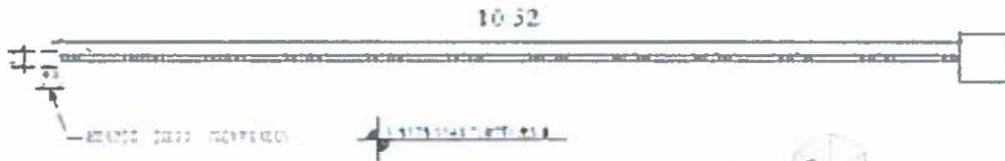
DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO



REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE ARMANDO AVENDANO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO N° 0993
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C.A.



ConstruMarket



DIN - FISDL
21 JUN. 2017
REVISADO

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO WENDANO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO A- 0903
M.O.P. V.M.V.D.U. El Salvador, C



ConstruMarket

Agradeciendo de antemano por la atención a la presente.

Quedo a sus órdenes para cualquier información adicional.
Atentamente,

Katherine Guerrero
Asesor de Proyectos Sistemas Modulares
CONTRUMARKET, S.A. de C.V.



NOTA: Estando de acuerdo con los términos y condiciones de la presente oferta, apruebo la compra y autorizo a GRUPO CONSTRUMARKET, para que emita la documentación necesaria sin alteración ni posterior modificación de los términos y condiciones aquí aceptados.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS Y INGENIEROS
JOSE ARMANDO BENAÑO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0099
M.D.P. Y M.V.D.U. El Salvador, C.A.

Firma de Aceptación: _____

Nombre del Cliente: _____



ConstruMarket

San Salvador, 27 de Junio de 2015

Señores

Atte. Solicitud de Compra

Estimado

Permítame en esta oportunidad saludarle y desearle éxitos en sus actividades diarias. De acuerdo a su requerimiento le hago llegar la oferta que se encuentra apegada a cambios en la misma.

DIN - FISC
21 JUN. 2017
REVISAD

| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNIDAD DE MEDIDA | Precio Unitario | TOTAL CIVA |
|-------------------|--|----------|------------------|-----------------|------------------|
| | MT2 de Pila módulo Exterior Tela, incluye instalación y los siguientes accesorios: Tubo de aluminio 2" x 1 3/4" x 6 mts, Angular de Aluminio de 1 3/4" x 3/8" x 6 mts, Clapa de Placa, Par de Hueladores de Lña, Rodas Giratorias (2 por puerta), Escobilla para puerta. | 76.62 | MT2 | \$ 451.00 | \$ 34.606.00 |
| | Módulo traves de estructura metálica para Mesmódulo (VGA) se considera soportes a 1 mt máximo del piso hasta hacia arriba. Adicional a 1.00 mt se cobrará adicional. | 25.54 | ML | \$ 321.66 | \$ 8.215.26 |
| TOTALES \$ | | | | | 42.821.26 |

TIEMPO DE FABRICACIÓN E INSTALACIÓN (15-20 DIAS HÁBILES A PARTIR DE FECHA DE INGRESO DE PEDIDO)

CONDICIONES ESPECIALES

CONDICIONES DE PAGO: 50% ANTECPO Y 50% CREDITO A 20 DIAS

Cotización válida: 15 días hábiles

Los precios anteriores incluyen IVA.

Se le otorga garantía de 12 meses por cualquier defecto de fabricación, dicha Garantía no cubre el mal manejo del mobiliario.

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS.
JOSE ARMANDO AYUDADO GUZMÁN
ARQUITECTO
REGISTRO A-0993
M.O.P. V.M.V.D.S. El Salvador, C.A.

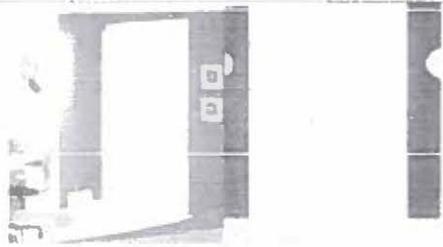
13.0 COTIZACIÓN DE PUERTAS DE MADERA



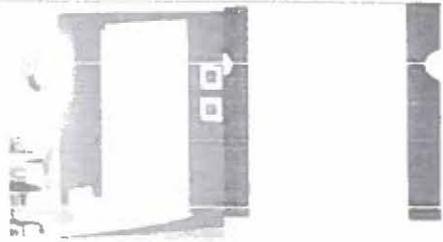
A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'J' followed by a surname.

San Salvador 02 de junio de 2016

Por medio de la presente sometemos para su amable consideracion la siguiente oferta

| Cantidad | Descripcion | Precio Unitario | Total |
|--------------|--|-----------------|------------------|
| 2 |  <p>Puerta americana Masonite 2 o 6 tableros con marco y estructura de pino secado al horno caras de HDF uso interior Medidas de hueco dadas por el cliente 0.75x2.10 0.80x2.10 Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jgo Mocheta de pino seco al horno 2.10x100x2x6.5 cms Jgo Tope moldurado de pino seco al horno 2.10x1.00 Set 3 bisagras hermex brillante 3"x3" Cerradura Hermex dorado brillante con llave | \$ 59.50 | \$ 119.00 |
| Total | | | \$ 119.00 |

DIN - FISE
 21 JUN. 2017
REVISAD

| Cantidad | Descripcion | Precio Unitario | Total |
|----------|--|-----------------|----------|
| 1 |  <p>Puerta americana Masonite 2 o 6 tableros con marco y estructura de pino secado al horno caras de HDF uso interior Medidas de hueco dadas por el cliente 1.00x2.10 Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jgo Mocheta de pino seco al horno 2.10x100x2x6.5 cms Jgo Tope moldurado de pino seco al horno 2.10x1.00 Set 3 bisagras hermex brillante 3"x3" Cerradura Hermex dorado brillante con llave | \$ 72.00 | \$ 72.00 |

(Handwritten signature)
 REPUBLICA NACIONAL DE EL SALVADOR
 JOSE RAMON MENDOZA GUZMAN
 ABOGADO EN EJERCICIO
 REGISTRO A 11/11/11
 M.O.P. Y.M.V.U. El Salvador, C.A.

| Cantidad | Descripción | Precio Unitario | Total |
|--------------|---|-----------------|------------------|
| |  | | |
| 2 | Paquete doble Puerta americana Masonite 2 o 6 tableros con marco y estructura de pino secado al horno caras de HDF, uso interior. Medidas de hueco dadas por el cliente: 1.50x2.10 / 1.20x2.10 Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • 3 piezas de mocheta de pino sec. 2x6.5cmx2.13 mts. • 3 piezas de tope moldurado de pino seco 2.13 mts • Pieza pecho paloma de pino sec. • Set 6 bisagras hermex brillante 3"x3" • Cerradura Hermex dorado brillante con llave. • Pasador de pie / Pasador de cadena | \$ 165.00 | \$ 330.00 |
| Total | | | \$ 330.00 |

PRECIOS CON I.V.A.

La puerta de fábrica viene con una base blanca
La chapa en el diseño y los accesorios no es lo cotizado

TIEMPO DE ENTREGA: 4 días hábiles después de ser cancelado
Me confirma las medidas
FORMA DE PAGO: Contado

En espera de vernos favorecidos con sus apreciables órdenes les saluda;
Atentamente.



Mary Morales de López
Asesor de Ventas

Cotización aceptada

Josué 1:9

[Handwritten signature]
REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTOS E INGENIEROS
JOSE IGNACIO ANDRÉS GONZÁLEZ
R. E. G. N. C. O.
M.O.P. VMVDU, EIS, S.L. de C.V.

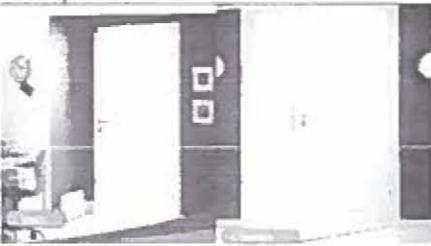
San Salvador, 02 de junio de 2016.

Ingeniero

Presente.

Estimado

Por medio de la presente sometemos para su amable consideración la siguiente oferta:

| Cantidad | Descripción | Precio Unitario | Total |
|--------------|--|-----------------|------------------|
| |  | | |
| 2 | <p>Puerta americana Masonite 2 o 6 tableros con marco y estructura de pino secado al horno caras de HDF, uso interior. Medidas de hueco dadas por el cliente: 0.75x2.10/ 0.80x2.10</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jgo. Mocheta de pino seco al horno 2.10x100x2x6.5 cms. Jgo. Tope moldurado de pino seco al horno 2.10x1.00 Set 3 bisagras hermex brillante 3"x3" Cerradura Hermex dorado brillante con llave | \$ 59.50 | \$ 119.00 |
| Total | | | \$ 119.00 |



| Cantidad | Descripción | Precio Unitario | Total |
|----------|---|-----------------|-----------|
| |  | | |
| 2 | <p>Paquete doble Puerta americana Masonite 2 o 6 tableros con marco y estructura de pino secado al horno caras de HDF, uso interior. Medidas de hueco dadas por el cliente: 1.50x2.10 / 1.20x2.10</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 piezas de mocheta de pino sec. 2x6.5cmx2.13 mts. 3 piezas de tope moldurado de pino seco 2.13 mts Pieza pecho paloma de pino sec. Set 6 bisagras hermex brillante 3"x3" Cerradura Hermex dorado brillante | \$ 165.00 | \$ 330.00 |

REGISTRO NACIONAL DE
ARQUITECTURA E INGENIEROS
JOSE ARMANDO BENDANO GUZMAN
ARQUITECTO
REGISTRO N° 0553
M.O.P. VM/CDU EL SALVADOR CA

PRECIOS CON I.V.A.

La puerta de fábrica viene con una base blanca

La chapa en el diseño y los accesorios no es lo cotizado

TIEMPO DE ENTREGA: 4 días hábiles después de ser cancelado

Me confirma las medidas

FORMA DE PAGO: Contado

En espera de vernos favorecidos con sus apreciables órdenes les saluda;
Atentamente.

Mary Morales de López
Asesor de Ventas

Cotización aceptada

Josué 1:9



RECIBIDO
ANEXO
JOSE MORALES DE LOPEZ
HE
MORALEZ DE LOPEZ, S.A.