

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**Planificación y Control del Costo y Plazo de la Construcción del
Proyecto de Oficinas Schreiber 220 - Anexos**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil, que presenta el bachiller:

Luis Ángel Carazas Cotrina

ASESOR: Ing. Danny Eduardo Murguía Sánchez

Lima, Noviembre de 2014

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS	1
GENERALIDADES.....	1
ANEXO 2. ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA CONTRA INCENDIO	14
ANEXO 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA DETECCIÓN ALARMA CONTRA INCENDIOS.....	19
ANEXO 4. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	28
ANEXO 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS	35
ANEXO 6. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS	49
ANEXO 7. METRADOS.....	53
ANEXO 8. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	66
ANEXO 9. PRESUPUESTO DE OBRA	139
ANEXO 10. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES.....	158
ANEXO 11. DURACIÓN DE PARTIDAS Y # DE CUADRILLAS – ESTRUCTURAS	162
ANEXO 12. PROGRAMACIÓN MAESTRA.....	166

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURAS

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones, juntamente con planos estructurales del proyecto forman parte del proyecto para la construcción de las estructuras.

Forman parte también en estas especificaciones todas las normas indicadas en los diferente capítulos, así como también Normas Técnicas de Edificaciones E060 y las de Diseño Sismo Resistente E030, las reglamentaciones del American Concrete Institute (ACI 318), en sus últimas versiones vigentes a la fecha del presente proyecto.

1.1 Medidas de Seguridad

El contratista adoptará las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros, o a la misma obra; cumpliendo con todas las disposiciones vigentes en el Reglamento Nacional de Construcciones.

1.2 Validez de especificaciones, planos y metrados

En el caso de existir divergencias entre los documentos del Proyecto:

- Los Planos tienen validez sobre las Especificaciones técnicas, metrados y presupuestos.
- Las Especificaciones Técnicas tienen validez sobre Metrados y Presupuestos.
- Los Metrados tienen validez sobre Los Presupuestos.

Los metrados son referenciales y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al contratista de su ejecución, si está prevista en los planos y/o Especificaciones Técnicas.

Las Especificaciones se complementan con los planos y los metrados respectivos, en forma tal que las obras deben ser ejecutadas en su totalidad, aunque estas figuren en uno solo de los documentos.

Detalles menores de trabajos y materiales, no usualmente mostrados en las especificaciones, planos y metrados, pero necesarios para la obra, deben ser incluidos por el contratista dentro de los alcances en los documentos mencionados.

2. OBRAS PROVISIONALES

Los niveles de cimentación que se indican en los planos podrán ser modificados por el Inspector o Proyectista en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria.

2.1 Almacén y Oficinas provisionales

El contratista deberá realizar instalaciones provisionales tales como una oficina de obra, ambiente para guardianía, almacén, vestuario para el personal y los SS.HH. respectivos, etc.; cuyo metrado se indica en el presupuesto.

Al finalizar la obra serán retiradas las instalaciones provisionales entregando el área completamente limpia. La oficina se proveerá del equipo necesario.

2.2 Cartel de Obra

Será coordinado con el representante del propietario.

2.3 Agua para la obra

El Constructor deberá asegurar el suministro de agua para todas las fases en las que ésta sea requerida.

2.4 Movilización y desmovilización de Equipos y Herramientas

El contratista dentro de esta partida deberá considerar todo el costo que ocasionará la movilización hacia el lugar de la obra, de las maquinarias, equipos, y herramientas necesarias para iniciar el proceso constructivo y ejecución de la obra. La Supervisión tiene la potestad de aprobar la maquinaria, equipo, etc. llevado a la obra, pudiendo rechazar lo que no encuentre satisfactorio para la función a desarrollar.

3. TRABAJOS PRELIMINARES

Los niveles de cimentación que se indican en los planos podrán ser modificados por el Inspector o Proyectista en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria.

3.1 Trazo, nivelación y replanteo

El trazo se refiere a llevar al terreno, los ejes y niveles establecidos en los planos. Se marcarán los ejes y luego la líneas de ancho de las cimentaciones, y deberá contar con la aprobación de la supervisión; este trazo deberá fijarse permanentemente mediante estacas o balizas. Los trabajos de nivelación y compactación manual se realizan para dejar el terreno en los niveles indicados en los planos, debiendo regarse y compactarse en forma óptima hasta que alcance su densidad.

3.2 Eliminación de desmorte

Comprende la eliminación de todo material depositado en la zona donde se realizará la construcción, ya sea de origen de demoliciones a efectuarse como parte de los trabajos de ejecución de la obra o existentes.

4. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Los niveles de cimentación que se indican en los planos podrán ser modificados por el Inspector o Proyectista en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria.

Los espacios excavados por debajo de los niveles de las estructuras definitivas serán rellenados con concreto simple con $f'c = 100 \text{ Kg./cm}^2$ al que se le podrá incorporar hasta un 30% de volumen con piedras desplazadoras cuya dimensión no exceda un tercio de la menor dimensión del espacio por rellenar.

Para los niveles de cimentación y el tratamiento del terreno se deberá tomar en cuenta las indicaciones dadas por el Ingeniero responsable del estudio de suelos.

4.1 Limpieza del terreno

Se incluye aquí todo trabajo de eliminación de elementos o materias extrañas que impidan la construcción dentro del área del terreno donde se efectúan los trabajos, tanto al iniciar como al finalizar la obra; con los requisitos de las presentes especificaciones.

4.2 Cortes

Los cortes se ejecutarán con cualquier tipo de equipo que permita la excavación o desplazamiento del material, teniéndose la precaución de no remover ni aflojar el material ubicado por debajo de la cota final de corte. Cualquier exceso de excavación que se haga por cualquier razón u objeto, excepto que lo ordene por escrito el Inspector y sea o no por culpa del Contratista, será por cuenta de éste.

Los materiales excavados podrán utilizarse sólo para la conformación de rellenos en las zonas de jardín. Estos materiales no son adecuados para la conformación de rellenos en zonas donde se construyan edificaciones, pistas, veredas o patios.

Los materiales excedentes deberán eliminarse fuera del área de Obra en lugares aprobados por el Inspector.

4.3 Rellenos

4.3.1 Descripción

Cuando los planos muestren la necesidad de efectuar un relleno se deberá seguir las indicaciones de los planos del proyecto, además se tendrá en cuenta lo indicado en éste ítem, el que comprende el empleo de materiales de préstamo aprobados para la construcción de rellenos en las zonas señaladas en Planos, así como la colocación de dichos materiales y su compactación por capas, de conformidad con lo indicado en Planos y como sea indicado por el Inspector.

4.3.2 Material de relleno

El material de los rellenos se obtendrá de fuentes de préstamo aprobadas por el Inspector. Este será de tipo granular, constituido por grava arenosa, bien graduada, angular y limpia a ligeramente arcillosa, o por grava arenosa, mal graduada, angular y limpia a ligeramente arcillosa, la cual será sana y libre de material orgánica, sales o elementos deletéreos, debiendo ser aprobada previamente por el Inspector. La granulometría del material utilizado deberá ser continua y cumplirá con las siguientes especificaciones:

- El contenido de finos (material menor que la malla No.200) no deberá ser mayor que el 12% en peso seco del total.
- El tamaño máximo de la grava no deberá sobrepasar a las 3".

4.4 Limpieza

El área del terreno donde se va a colocar un relleno deberá ser sometida previamente a limpieza. Deberá eliminarse la capa superior de tierra de cultivo con raíces en un espesor mínimo de 40 cm.

4.5 Colocación del material

Sobre la superficie debidamente preparada, se colocarán los materiales que serán utilizados para el relleno. El extendido se hará en capas horizontales cuyo ancho y longitud faciliten los métodos de acarreo, mezcla, riego o secado y compactación usados. No se utilizarán capas de espesor compactado mayor de 25 cm sin la autorización escrita del Inspector.

Cada capa de relleno será humedecida o secada al contenido de humedad necesario para asegurar la compactación requerida. Donde sea necesario asegurar un material uniforme, el Contratista mezclará el material usando la motoniveladora, disco de arado, rastra u otro método similar aprobado por el Inspector. Cada capa será compactada a la densidad requerida por medio de rodillos vibratorios, de llantas neumáticas u otros procesos aprobado por el Inspector.

4.6 Compactación

La capa superior del terreno natural sobre la cual se apoyará el relleno será compactada a una densidad de noventaicinco por ciento (95%) de la máxima densidad seca (Proctor Modificado, AASHTO T-180).

Cada capa de relleno colocado será compactada a una densidad de noventaicinco por ciento (95%) de la densidad máxima mencionada arriba).

4.7 Controles

Deberán efectuarse pruebas para determinar el grado de compactación o densidad relativa, a razón de uno por cada 250 m² de área por capa y con un mínimo de 2 ensayos de control por capa; además es conveniente realizar ensayos de

clasificación con muestras obtenidas del material antes o después de compactado. El número de estas pruebas dependerá de la homogeneidad del material utilizado.

4.8 Criterios de aceptación

Para la aprobación de la compactación de una capa, se deberán cumplir los requisitos siguientes:

- ❑ El promedio de los valores del grado de compactación correspondientes a cada capa deberá ser igual o mayor que el especificado para esa capa.
- ❑ Ningún punto de control deberá tener más de 5% por debajo del grado de compactación especificado para esa capa.

5. MATERIALES PARA CONCRETO

5.1 Cemento

Los cementos utilizados serán del Tipo Portland y corresponden a lo especificado en los planos del Proyecto. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C-150 y los requisitos de las Especificaciones de las Normas Técnicas Peruanas pertinentes.

5.2 Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable sólo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que los cubos de morteros hechos con ella den resistencias iguales o mayores al 90 % de la resistencia de cubos similares elaborados con agua potable. Si fuese necesario, la prueba se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM C-109.

5.3 Agregados

Los agregados deberán cumplir con las "Especificaciones de Agregados para Concreto" ITINTEC 400.037 y ASTM C-33, excepto los agregados que aunque no

cumplan con éstas, hayan demostrado por servicio o por pruebas especiales que producen un concreto de resistencia y durabilidad adecuables.

El tamaño máximo de los agregados no deberá ser mayor que:

- 1/5 la menor dimensión entre las caras de las formas (encofrados).
- 1/3 la altura de la losa.
- 3/4 del espaciamiento mínimo entre varillas individuales de refuerzo ó paquetes de barras.

5.3.1 Agregado Grueso.- El Agregado Grueso será grava o piedra, ya sea en su estado natural, triturada o partida de grano compacto y de calidad dura. Debe ser limpio, libre de polvo, materia orgánica, greda u otras sustancias perjudiciales.

5.3.2 Hormigón.- Es una mezcla uniforme de Agregado Fino y Agregado Grueso. Deberá ser bien graduado entre la malla 100 y la malla 2 y limpio de materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

5.4 Aditivos

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la norma ITINTEC 339.086 para modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del Inspector o Proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe atenerse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

5.5 Almacenamiento de los Materiales

5.5.1 Almacenamiento de Cemento.- El cemento se almacenará en tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima, (humedad, agua, lluvia) u otros agentes exteriores.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con la humedad del suelo o el agua libre que pueda correr por el suelo.

5.5.2 Almacenamiento de Agregados.- Los agregados deberán ser almacenados o apilados en tal forma que se prevenga una segregación (separación de las partes gruesas de las finas) o mezcla con agregados de otras dimensiones.

5.5.3 Almacenamiento de Aditivos.- Los aditivos deberán almacenarse adecuadamente siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.

6. DOSIFICACION

El concreto de la obra deberá cumplir con la calidad especificada en los planos y será colocado sin segregación excesiva.

La calidad del concreto se define como una medida de su resistencia a la compresión, la misma que se evalúa siguiendo las pautas del ítem 10 de las presentes especificaciones, tomando como base la resistencia de diseño especificada (f'_c), la misma que se indica en los planos de estructuras.

7. REFUERZO METALICO

Las barras de refuerzo cumplirán con las "Especificaciones para Barras de Acero de Lingote" ASTM A-706 ó A-615 y las "Especificaciones para Barras de Refuerzo al Carbono con Resaltes" ITINTEC 341.031.

Su punto de fluencia será de $f_y = 4,200 \text{ Kg./cm}^2$.

8. MEZCLADO Y TRANSPORTE DE CONCRETO

El concreto para la obra se obtendrá premezclado, o con mezcladoras a pie de obra.

En el caso de emplearse concreto premezclado, éste será mezclado y transportado de acuerdo a la Norma ASTM C-94.

Cuando se use mezcladoras a pie de obra, ello deberá efectuarse en estricto acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificada por el fabricante, manteniéndose un tiempo de mezclado mínimo de 2 minutos.

No se permitirá, de ninguna manera, el remezclado del concreto que ha endurecido.

El concreto deberá ser transportado al lugar final de depósito o de colocación tan

pronto como sea posible, por métodos que prevengan la separación (segregación) o pérdida de los ingredientes, en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas, sea de la calidad requerida.

9. COLOCACION DEL CONCRETO

Antes del vaciado del concreto, el trabajo de encofrado debe haber terminado, las formas o encofrados deben ser mojados completamente o aceitados. Toda materia floja e inconsistente, así como el concreto antiguo pegado a las formas debe eliminarse.

No debe colocarse concreto que haya endurecido parcialmente o que haya sido contaminado con materias extrañas.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a una altura en que esos separadores ya no se necesiten, ellos pueden quedar embebidos en el concreto solamente si son de metal y concreto o cuando la inspección autorice dejar otro material.

Las porciones superiores de muros o de columnas deben ser llenados con concretos del menor asentamiento posible.

La altura máxima de colocación del concreto por caída libre será de 2.5 m. si no hay obstrucciones, tales como armaduras o arriostres de encofrados, y de 1.5 m. si existen obstáculos. Por encima de estas alturas deberá usarse chutes para depositar el concreto.

10. CONSOLIDACION DEL CONCRETO

Cuando la consolidación del concreto se haga mediante vibradores, estos deberán funcionar a la frecuencia indicada por el fabricante.

El vaciado será de forma tal que se embeban en concreto todas las barras de refuerzo, que llegue el concreto a todas las esquinas, y que se elimine todo el aire, de modo que no queden "Cangrejas".

11. CURADO DEL CONCRETO

El concreto deberá ser curado por lo menos durante 7 días cuando se use cemento Portland Tipo I y 10 días cuando se use cemento Tipo I(PM) y Tipo IP, con excepción de los concretos con aditivos de los llamados de Alta resistencia inicial, los que se curarán por lo menos durante 3 días. Se comenzará a curar a las 10 ó 12 horas del vaciado.

En los elementos horizontales si se cura con agua, ésta se mantendrá especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol está actuando directamente sobre ellos. En los elementos inclinados y verticales como columnas, muros, cuando son curados por agua se cuidará de mantener la superficie húmeda permanentemente.

La losa del estacionamiento tiene un aditivo expansivo especial que sólo se activa cuando el curado es del "tipo sumergido". Por consiguiente es imprescindible seguir las indicaciones señaladas en el plano E-01, donde se dan especificaciones especiales para este caso.

12. PRUEBAS

Las muestras para las pruebas de resistencia deberán tomarse de acuerdo con el "Método de Muestreo de Concreto Fresco" (ASTM C-172). Con este fin se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la Norma ASTM C- 31 en la cantidad mínima de dos testigos por cada 50 m³ de concreto estructural, pero se tomarán por lo menos dos testigos por cada día de vaciado y por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado. Para cada tipo de concreto deberán sacarse como mínimo 6 testigos (2 testigos para ser ensayados a los 7 días, 2 para ser ensayados a los 14 días y 2 a los 28 días).

El nivel de resistencia del concreto será considerado satisfactorio si el promedio de todas las series de 3 ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia especificada de diseño (f'_c), y ningún ensayo individual esté por debajo del f'_c en más de 35 kg/cm².

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días.

13. ENCOFRADOS

13.1 Características

Los encofrados se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg./m².

13.2 Desencofrado

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados y puntales, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como quiñaduras y despostillamientos.

El desencofrado de los elementos se hará de acuerdo al siguiente cuadro:

Partida	Tiempo desde el vaciado del concreto	Resistencia Mínima
Muros y columnas	12 horas	-----
Losas (macizas o aligeradas).	-----	120 Kg/cm ²
Vigas con luces menores a 3 m.	-----	120 Kg/cm ²
Vigas con luces mayores a 3 m.	-----	150 Kg/cm ²

Nota, si no se usa reapuntalamiento y las losas y vigas que se desencofran soportan el peso de la losa superior durante el vaciado de esta última, la mínima resistencia del concreto en ese momento deberá ser de 175 kg/cm².

14. JUNTAS DE CONSTRUCCION

Las juntas de construcción que no aparecen indicadas en los planos serán ubicados y construidos luego de haber sido aprobados por el Ingeniero Inspector, de modo tal que se asegure la adherencia entre el concreto endurecido y el concreto fresco.

En términos generales, las juntas de construcción serán ubicadas cerca del centro de la luz en losas y vigas, salvo el caso en que una viga intercepte a otra en ese punto, en cuyo caso la junta será desplazada lateralmente una distancia igual al doble del ancho de la viga principal.

Las juntas en las paredes, placas y columnas estarán ubicadas en la parte inferior de la losa o viga, o en la parte superior de la zapata o de la losa.

15. ALBAÑILERIA

15.1 Generalidades

Este capítulo comprende todas las partidas de muros de albañilería, que vienen a ser tabiques no portantes, ya sean apoyados sobre cimientos o en losas de techo. portantes y muros que se apoyan directamente sobre cimentación en que se usen ladrillos. No es aplicable a los muros sobre el mezanine, en cuyo caso se usarán unidades huecas con 60% de huecos o con unidades “tubulares” tipo pandereta o similar, asentadas con mortero cemento/arena (1:5).

15.2 Tipos de Unidades de Albañilería

Serán de fabricación industrial (no hechos a mano) y tendrán un porcentaje de “huecos verticales” entre 45% y 60% del área bruta, con una resistencia característica mínima de 100 kg/cm^2 , medida sobre el área bruta. No se permitirá el ladrillo tubular con huecos horizontales (tipo pandereta o similar).

15.3 Resistencia Característica de los muros

Los muros tendrán una resistencia característica $f'm$ de 30 kg/cm^2 medida sobre el área bruta del muro.

15.4 Mortero

Se utilizará para el asentado de las unidades de albañilería y estará conformado por una mezcla cuyas proporciones en volumen son las siguientes:

- ❑ una parte de cemento
- ❑ cinco partes de arena

15.4 Humedecimiento de las Unidades de Albañilería

El nivel de humedecimiento de las Unidades de Albañilería depende del material con que han sido construidas y del tipo de fabricación. A continuación se dan las pautas de acuerdo al tipo de Unidad adoptada por el constructor.

15.4.1 Unidades de Arcilla.- Deberán estar bien humedecidas por lo menos 3 horas antes de su uso.

15.4.2 Unidades Sílico - Calcareas.- Se limpiarán sus superficies antes de ser asentados en su posición definitiva, de manera que queden libres de polvo. Preferentemente se utilizarán trapos humedecidos.

15.4.3 Unidades de Concreto.- Se asentarán secas.

15.5 Espesor de las Juntas

El espesor mínimo del mortero de las juntas será de 10 mm y el máximo de 12 mm.

15.6 Pruebas

Las pruebas se harán de conformidad a lo dispuesto por el REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES vigente.

ANEXO 2. ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA CONTRA INCENDIO

1.1 Componentes del sistema.

Todos los componentes utilizados en el sistema de protección contra incendios, deben estar específicamente certificados por Underwriter Laboratories Inc. _ (UL) para ser usados en sistemas contra incendios, si dicha certificación existiera o están aprobados por Factory Mutual (FM).

1.1.1 Tuberías.

La tubería será de acero al carbono galvanizado electrosoldado sin costura, estándar Schedule 40, con especificación ASTM A53 grado B, para una presión de trabajo de 300 lb/pulg², con extremos roscados y sellados con pasta Mineo y Litargirio o Teflón, con diámetros de normas establecidas.

Además de todas las consideraciones pertinentes a una correcta instalación, debe cuidarse el aspecto estético, el cual se logrará con una buena alineación de la tubería, correcta instalación de los accesorios, uniformidad en los soportes y colgadores, limpieza, pintura, entre otros.

El instalador debe cuidar de no forzar los diversos componentes del sistema en el proceso de montaje, como por ejemplo, alinear tuberías o soportes ajustando los pernos para corregir desalineaciones. De ser necesario cualquier otro accesorio para evitar estos esfuerzos, el instalador debe justificarlo y considerarlo en su provisión.

1.1.2 Accesorios.

Los accesorios son del mismo material de la tubería reforzada con extremos roscados para una presión de trabajo de 300 lb/pulg², según especificaciones ASTM A-234.

1.1.3 Válvulas. (UL-FM) listados para uso contra incendio.

Las válvulas que controlan el abastecimiento a los sistemas de rociadores, deben, por su construcción o ensamble con otros accesorios, puedan indicar su posición – abierta o cerrada – y que estando completamente abierta no pueda ser cerrada en menos de 5 segundos. Las válvulas deben seleccionarse observando su presión de trabajo. Las válvulas deben estar claramente identificadas mediante una tarjeta plástica o metálica que indique su posición normal de funcionamiento (normalmente abierta o cerrada) y la instalación debe hacerla accesible y fácil de operar. También debe estar supervisada por el panel de detección y alarma de incendios del Edificio.

1.1.4 Detector de Flujo.

Debe ser capaz de detectar un flujo sostenido de 38 L/min (10 gpm) e inicialmente deben ser regulados a un tiempo de retardo de 10 segundos antes que reporten la alarma. La interconexión con el panel de detección y alarma de incendios es función del instalador del sistema de detección y alarma de incendios.

1.1.5 Rociadores. (K=5.6 para arriba)

Todos los rociadores deben estar listados por UL para el riesgo que protegerán. El coeficiente de descarga y temperatura de los rociadores especificados en las listas de materiales no deben modificarse.

Los rociadores deben instalarse respetando la disposición indicada en los planos, siguiendo las indicaciones del fabricante y según las restricciones impuestas por la certificación de UL.

Un tema importante es aquel de las obstrucciones a la descarga de los rociadores producidas por muros altos, vigas, columnas, letreros, ductos, luminarias y otros equipos. De producirse otras obstrucciones durante la remodelación del edificio, el instalador debe solucionarlas empleando las reglas y criterios establecidos en la NFPA 13.

Se deben dejar 6 rociadores de repuesto de cada tipo – modelo, factor K y temperatura – en una caja metálica y con las llaves adecuadas para instalarlos.

1.1.6 Gabinete Contraincendios.

Gabinete esmaltado al horno de fierro galvanizado para empotrar en muro construido con plancha de acero negro de 1/16" de espesor, fosfatizada y pintada con base y acabado al duco de color rojo, con marco y puerta con vidrio y cerradura.

El gabinete tendrá las siguientes medidas interiores referenciales 0.70 x 0.90 x 0.20m.

Válvulas de globo angular de \varnothing 2 1/2" de bronce unión roscada, para presión de trabajo de 300 lb/pul2.

Portamanguera fierro esmaltado para albergar manguera de 30 m de largo y 2 1/2" de diámetro.

Manguera de lana o fibra sintética de poliéster con revestimiento de resina y poliuretánica en el exterior y caucho en el interior de \varnothing 2 1/2" x 30 m de largo acoplado a niple de 2 1/2".

Boquilla de bronce de 2 1/2" x 1/2" x 12", acoplado a manguera de 2 1/2" con abrazadera de bronce.

1.1.7 Siamesa.

Las siamesas serán stand-pipe y serán instaladas en primer piso. Estas siamesas serán utilizadas por los bomberos para inyectar agua a las montantes de acuerdo a la ubicación del requerimiento.

Cuenta con válvulas check ubicada lo más cerca posible a la tubería a la que se le inyecta el agua. Las características de la conexión son:

- Cuerpo de bronce
- Instalación de poste
- Número de conexiones: 2 de \varnothing 2 1/2" rosca macho, con tapas y cadenas
- Conexión a la red: \varnothing 4", rosca npt
- Acabado: bronce pulido

1.2 Monitoreo de las válvulas.

El sistema de rociadores debe contar con válvula de sectorización de la red de agua contraincendios, la que deberá generar una señal de supervisión, y será registrada en el panel de detección y alarma de incendios del Edificio.

El funcionamiento específico y los tipos de señales se describen en la Memoria Descriptiva del Sistema de Detección y Alarma de Incendios.

1.3 PROTOCOLO DE PRUEBAS

1.3.1 Pruebas Hidrostáticas

El instalador deberá coordinar con la Clínica Internacional el abastecimiento de agua y la zona de descarga de la misma después de la prueba. Todas las tuberías aéreas de acero deben ser probadas hidrostáticamente a una presión no menor a 13,80 bar (200 psi) medida en un manómetro instalado en un punto de menor elevación posible y cuya graduación mínima sea de 0,14 bar (2 psi). La presión debe mantenerse por 2 horas sin que se aprecie variación alguna. Esta prueba debe seguir el siguiente proceso:

1. Cargar todo con agua /sacar aire.
2. P= 25 Psi. Mantener por 30 minutos y realizar inspección.
3. P= 75 Psi. Mantener por 30 minutos y realizar inspección.
4. P= 150 Psi. Mantener por 30 minutos y realizar inspección
5. P= 200 Psi. Mantener por dos horas y realizar inspección.

1.3.2 Certificado de Materiales e Instalación

Durante las pruebas se debe ir llenando un certificado que resuma y verifique punto por punto las características más importantes de cada sistema instalado y debe ser emitido preferiblemente por la entidad supervisora de obra. El instalador debe proporcionar lo siguiente:

Planos como está construido.

Manuales y catálogos de los equipos instalados.

Tipo de tubería instalado: material, estándar.

Tipo de accesorios instalados: material, clase, estándar, tipo de unión.

Características de la válvula de control instalada: marca, tipo, clase, tamaño, tipo de unión.

Certificado de la prueba de lavado si ya se realizó.

Certificado de la prueba hidrostática si ya se realizó.

Este certificado es el acta de recepción al cual se debe adjuntar cualquier otra prueba o certificado pertinente; Una vez firmado por todas las partes, constituye la prueba de que el sistema ha sido completo y correctamente instalado y es recibido por el propietario.



ANEXO 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA DETECCIÓN ALARMA CONTRA INCENDIOS

Todos los equipos a cotizar deberán ser listados y aprobados por UL, certificados por ISO 9001 y cumplir con los requerimientos de BS EN9001: ANSI/ASQC Q9001-1994 para sistemas de detección de incendios.

1.1 Panel de Detección y Alarma de Incendios

2. El panel principal de detección y alarma de incendios debe ser del tipo analógico, esto significa que se podrán direccionar y reconocer puntualmente el lugar en donde se produzca la señal de alarma.
3. La unidad de control del panel de detección y alarma de incendios debe tener un suministro de energía secundario que la pueda mantener funcionando durante 24 horas en modo Stand by más 5 minutos en modo Alarm de todos los sistemas, como se detalla más adelante.
4. La señal de avería (Trouble) del panel de detección y alarma de incendios deberá ser distinta a las señales de alarma (Alarm). Deberá ser una señal audiovisual mediante un LED intermitente o constante, de un color distinto del rojo, con un sonido pulsante, con una duración mínima de 0.5 segundos y uno por lo menos cada 10 segundos.
5. La señal de alarma de cualquier dispositivo de detección (automático o manual) deberá tener prioridad en el panel sobre cualquier señal de avería o de monitoreo de algún dispositivo que no sea de detección.
6. El panel deberá tener las siguientes características mínimas:
 - Una pantalla alfanumérica que soporte un mínimo de 40 caracteres, con mensajes en idioma español.
 - Los controles de la pantalla deben ser amigables para el usuario, deben ser parte del sistema estándar y tener la capacidad de controlar todas las funciones del sistema, ingreso de cualquier información alfanumérica, así como de programación de dispositivos.

- El sistema debe ser completamente programable y tener la capacidad de poder colocarse en pre-alarma.
- Memoria de las alarmas y problemas que registre e identificación visual y acústica de todos los eventos que reporte, así como de las unidades auxiliares.
- Capacidad para admitir dispositivos inteligentes y convencionales.
- Listado por UL y aprobado por FM para el servicio de detección y alarma de incendios.
- Calibrar la sensibilidad de los detectores y programar dicha sensibilidad de acuerdo a horarios preestablecidos.
- Cumplir con UL-1076.
- Debe contar con un botón de Acknowledge, mediante el cual se responde a nuevas alarmas o señales de avería, silenciando la señal eléctrica en el panel y cambiando la señal visual parpadeante de los LEDs a una señal visual continua.
- Debe contar con un botón de silenciador de alarma, mediante el cual, todos los dispositivos programados regresen a su condición normal después de una alarma.
- Debe contar con un botón de System Reset, mediante el cual todos los dispositivos y circuitos regresen a su condición normal.

1.2. Capacidades del Panel y Operaciones Generales

- Capacidad para admitir dispositivos inteligentes y convencionales.
- Capacidad de activar o desactivar puntos de detección.
- Capacidad de ser reprogramado.
- Capacidad de poder conectarse para ser controlado y monitoreado desde una computadora personal, en donde se registren e impriman todo los eventos.

- Capacidad de poder conectarse para ser controlado y monitoreado desde un panel administrador.
- Capacidad de generar una alarma de mantenimiento, alertando de excesiva suciedad o polvo en los dispositivos de detección.
- Cada circuito SLC deberá de tener un mínimo de 20% libre para futuras expansiones.
- Una alarma de un dispositivo de supervisión debe generar un mensaje apropiado en el panel alfanumérico.

1.2.1. Fuente de Energía

- La fuente primaria de energía debe abastecer el panel de detección de incendios, así como todos los dispositivos periféricos del mismo.
- Debe existir la capacidad de incrementarse la fuente de poder en caso de expandirse el panel o los dispositivos del sistema.
- Todas las salidas de poder deben tener una protección para sobre carga.
- La fuente de poder debe contar con un cargador de batería integral.
- La fuente de poder primaria debe contar con un cargador de batería para 24 horas en modo alarma.
- Todos los circuitos deben cumplir con UL864 1995, y deben incluir detección de falla de tierra.
- El panel debe operar a 6 Amperios y 24 Voltios. Asimismo, debe incluir un cargador integral.
- La fuente de energía debe tener un mínimo de dos entradas, circuitos del panel de detección de incendios o relays y un mínimo de cuatro salidas (dos estilo Y o Z y dos estilo Y).

- La fuente de poder debe tener la habilidad de retardar fallas de energía según los requerimientos de la NFPA 1999.
- El panel de detección de incendios deberá estar conectado a un circuito independiente de los demás, con un máximo de 20 Amperios.

1.2.2. Diseño y Protección

- Diseño atractivo.
- El panel debe instalarse en un gabinete metálico.

1.2.3 Niveles de Acceso del Panel de Detección de Incendios

El software de programación del panel de detección de incendios deberá cumplir con NFPA 72,3-2.3, contando con los siguientes niveles de accesos mínimos:

- Nivel de Acceso 1: Debe brindar acceso al panel a las personas que tiene responsabilidad de las funciones de supervisión y seguridad, principalmente a las que brindan la respuesta inicial ante una señal de alarma, avería o supervisión.
- Nivel de Acceso 2: Debe permitir el acceso al panel a las personas que tienen responsabilidad específica de las funciones de seguridad y quienes hayan recibido entrenamiento para operar el panel.
- Nivel de Acceso 3: Debe permitir el acceso a las personas que hayan sido entrenadas y tengan autorización para efectuar lo siguiente:
 - (a) Reconfigurar los datos específicos de la unidad de control.
 - (b) Mantenimiento de la unidad de control de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Nivel de Acceso 4: Debe permitir el acceso a las personas que se encuentren entrenadas y autorizadas para efectuar reparaciones en el panel o alterar la programación del sistema.

1.3. Dispositivos Automáticos de Detección de Incendios

Los detectores de humo fotoelectricos puntuales deben ser del tipo inteligente, de acuerdo a lo indicado en las tablas que se muestran mas adelante. Deberán contar, al menos, con un LED (luz piloto) externo, intermitente que indique su normal funcionamiento (Standby) y constante que indique una condición de alarma o avería (Alarm - Trouble).

1.3.1. Detectores de Humo Fotoelétricos

Los detectores de humo fotoelétricos se ubicarán en lugares que exista riesgo de incendios de rescoldos o que afecten el aislante de cables de pirólisis o tuberías de PVC, deberán de ser capaz de enviar una señal de falla para los requerimientos de mantenimiento.

Los detectores de humo fotoelétricos deberán ser inteligentes, de base desmontable y cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Listado por UL.
- Tener por lo menos una luz piloto (LED) intermitente para indicar una condición de funcionamiento normal (Standby) y constante para indicar una condición de alarma o avería (Alarm - Trouble).
- Incluir base de montaje.
- Pantalla resistente a insectos.

1.3.2. Detectores de Calor

Los detectores de calor fotoelétricos se ubicarán en lugares donde exista riesgo de incendios, con la posibilidad de generar pequeñas emanaciones de humo díganse, cocinas estacionamientos etc. En donde los detectores de humo se verian limitados por la posibilidad de generar falsas alarmas, deberán de ser capaz de enviar una señal de falla para los requerimientos de mantenimiento.

Los detectores de calor deberán ser inteligentes, idireccionables de base desmontable y cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Listado por UL.

- Tener por lo menos una luz piloto (LED) intermitente para indicar una condición de funcionamiento normal (Standby) y constante para indicar una condición de alarma o avería (Alarm - Trouble).
- Incluir base de montaje.

1.3.3. Dispositivos Manuales de Detección De Incendios

Las estaciones manuales de alarma deberán ser direccionables, de simple o doble acción (empujar y jalar).

Los pulsadores deberán ser de color rojo con una leyenda impresa, de preferencia en español, o inglés que diga FIRE ALARM de color blanco (u otro color que tenga un claro contraste).

Todos los equipos a usarse deberán contar con aprobación UL y FM.

1.4. Dispositivos de Alarma de Incendios

Las áreas protegidas por el panel de detección de incendios se encuentran cubiertas con un sistema de alarmas, del tipo luz estroboscópica, dependiendo de la ubicación y del tipo de área a proteger.

1.4.1. Luz Estroboscópica

Deberán ser de color blanco, del tipo descarga por lámpara xenón y cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Listadas por UL.
- Cumplir con ADA
- Mínimo de 30 cd de luz blanca y un máximo de 1000 cd de intensidad efectiva, de acuerdo a lo indicado en los planos.
- No exceder los 3 pulsos por segundo y por lo menos un pulso cada 3 segundos. La duración máxima de cada pulso debe ser de 0.2 segundos.
- 2 o más luces que se encuentren en un mismo ambiente deberán ser sincronizadas entre sí.

1.4.2. Campana de Alarma de Incendios

Las campanas de alarma con luz estroboscópica deberán ser de color rojo y deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Listado por UL.
- Cumplir la norma UL 464.
- Nivel de ruido mínimo de 90 dB
- Nivel máximo de ruido de 130 dB.
- Para uso industrial en interiores y exteriores

1.5. INSTALACIÓN Y CIRCUITOS

1.5.1. Supervisión de Circuitos

Las fuentes de energía, circuito eléctrico y equipos deben ser supervisados de forma que se active una señal de falla (Trouble) por la apertura del sistema y puesta a tierra del mismo. De esta manera se tiene monitoreado el íntegro del circuito, que al fallar, automáticamente transmite la zona de falla.

Igualmente, los circuitos de las fuentes de energía deben ser supervisados, reportando al panel principal en caso de falla de cualquiera de las dos fuentes de energía, primaria o secundaria. La falla de una de las dos fuentes no debe de afectar la operación del sistema.

1.5.2. Funcionamiento de los Circuitos

Los dispositivos a instalarse deberán de tener la capacidad de ser conectados de acuerdo a las especificaciones dadas a continuación, las cuales se basan en las tablas 3-6 y 3-7.1 de la NFPA 72:

- a) El circuito de SLC: Clase B
- b) El circuito de NAC: Clase B
- c) El circuito de IDC: Clase B

1.5.3. Fuentes de Energía

Los sistemas propuestos deben contar con dos fuentes de energía:

- a) Fuente de alimentación primaria: que corresponde al servicio público, es la que normalmente brindan las empresas eléctricas y es la que operará dentro del centro empresarial
- b) Fuente de alimentación secundaria: que provee de energía al sistema al fallar la fuente primaria.

La fuente secundaria deberá proveer energía al sistema dentro de los primeros 30 segundos de falla de la fuente primaria o cuando la fuente primaria no puede abastecer más del 85% del voltaje requerido por el sistema.

El sistema de baterías debe cumplir con lo estipulado en la NFPA 72, que mantengan el 100% del sistema de detección y alarma operando, al menos durante 24 horas en Standby más 5 minutos de alarma de todos los dispositivos (incluyendo 15 minutos del sistema de voz).

Los cálculos para la dimensión de las baterías deben efectuarse de acuerdo a lo establecido por la NFPA 72. Deberá adjuntarse a la propuesta con el formato de la NFPA y con equipos con certificación UL.

El lugar en donde se instalen las baterías debe ser cerrado y no deben existir gases de batería. Debe estar protegido contra sobre corriente entre 150% y 200% de la carga normal de la batería

1.5.4. Conductores

Los conductores deben cumplir con los requisitos del Código Nacional de Electricidad en su capítulo 7.6 y la NFPA 70. Deberán ser de cobre mínimo 18 AWG con recubrimiento FPL para los cableados horizontales y FPLR para las montantes, listados por UL.

Los recubrimientos FPL y FPLR son de transmisión de señales de protección contrafuego con limitación de energía, deberá estar listado como adecuado para su uso en sistemas de señales de protección de incendios.

El conductor podrá ser de alambre de cobre sólido o cable de cobre trenzado con un máximo de 7 hilos para número 18 AWG.

Los empalmes entre conductores no podrán hacerse con ningún tipo de cinta aislante, deberán hacerse mediante dispositivos de empalme aprobado y certificado (Wire Nut).

1.5.5. Normatividad

Todos los equipos, dispositivos, accesorios, entre otros que se ofertan para el presente sistema deberán estar listados y aprobados por UL para sistemas de detección y alarma de incendios, además figurar en el Fire Protection Equipment Directory 2004 de Underwriters Laboratories Inc.

Todo el sistema deberá ser instalado de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72: National Fire Alarm Code, siguiendo las metodologías de instalación, prueba y mantenimiento descritas en esa norma.

La parte eléctrica del proyecto deberá ser concordante con lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad, Tomo V, capítulo 7.6 y el Artículo 760 de la NFPA 70: National Electrical Code.

Las pruebas y protocolo de recepción del sistema se efectuarán de acuerdo a lo estipulado en la NFPA 72, 7.

El instalador del sistema de detección y alarma de incendios deberá suministrar todos los accesorios y equipos necesarios para efectuar las pruebas de recepción de acuerdo a lo establecido por la norma NFPA 72, edición 1999.

ANEXO 4. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

TUBERIAS PARA ALIMENTADORES

Las tuberías que se emplearán para la protección de los cables de alimentación y circuitos derivados serán de cloruro de polivinilo (PVC), de tipo liviano (CL) y pesado cuando se especifique, de acuerdo a las normas aprobadas por el ITINTEC, y de las marcas reconocidas y calidad.

Propiedades Físicas a 24°C.

- Peso Específico 1.44 Kg/cm²
- Resistencia a la tracción 500 Kg/cm²
- Resistencia a la flexión 700/900 Kg/cm²
- Resistencia a la compresión 600/700 Kg/cm²

Diámetro Nom. (mm)	Diámetro Ext. mm	Espesor mm	Largo ml.	Peso Kg/Tub.
15	21	2.40	3	0.590
20	26.5	2.50	3	0.820
25	33	2.80	3	1.260
35	42	3.00	3	1.600
40	48	3.00	3	2.185
50	60	3.20	3	3.220
65	73	3.20	3	3.450
80	88.5	3.50	3	3.950

PROCESO DE INSTALACION

- Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja ó de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de electro ductos.
- No se permitirá la formación de trampas ó bolsillos para evitar la acumulación de humedad.

- No se usarán tubos de menos de 15 mm de Diámetro nominal según tabla anterior.
- No son permitidas más de tres curvas (3) de 90° incluyendo las de entrada a caja o accesorio.

ACCESORIOS PARA ELECTRODUCTOS DE PVC

Serán del mismo material que el de la tubería.

Curvas

Se usarán curvas de fábrica, con radio, normalizado para todas aquellas de 90°, pueden ser hechas en obra siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, pero en todo caso el radio de las mismas no deberán ser menor de 8 veces el diámetro de la tubería a curvarse.

Unión a Tubo

Del tipo para unir los tubos a presión, llevarán una campana a cada extremo.

Unión Tubo a Caja

Para cajas normales, se usarán la combinación de una unión tubo a tubo con una unión tipo sombrero abierto.

Pegamento

Se usará pegamento a base de PVC, para sellar todas las uniones de presión de electro ductos.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores a usarse, serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad, serán cableados; tendrán aislamiento TW ó THW de acuerdo a lo indicado en planos aptos para 380 v. de tensión nominal, de reconocidas marcas y calidad No se usarán para luz y fuerza conductores de secciones menores a 2.5 mm².

CONDUCTORES DESNUDO DE PROTECCION A TIERRA

Serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad temple blando de las secciones indicadas en planos.

INSTALACION DE CONDUCTORES

Los conductores correspondientes a los circuitos secundarios sólo serán instalados en los conductos, después de haberse terminado el enlucido de las paredes y cielo raso.

No se pasará ningún conductor por las tuberías y ductos antes que las juntas no hayan sido herméticamente ajustadas y todo el tramo haya sido asegurado en su lugar.

A todos los conductores se les dejará extremos suficientemente largos para efectuar las conexiones con comodidad.

Los conductores serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.

Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctricas y mecánicamente seguras protegiéndose con cinta aislante de PVC.

Antes de proceder al alambrado, se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas.

Para facilitar el pase de los conductores se empleará talco en polvo ó estearina no debiéndose usar grasas ó aceites.

CAJAS

Todas las cajas para salidas de tomacorrientes, interruptores, salidas de fuerza, etc. serán de fierro galvanizado semipesado, 1.20mm., debiendo unirse a los tubos por medio de conexiones a caja.

No se usarán cajas redondas, ni de menos de 40 mm. de profundidad.

A).- NORMALES

Serán de fierro galvanizado semipesado, 1.20mm.

1. Octogonales de 100 x 40 mm - Salida de iluminación de techo y pared.
2. Dispositivo (Rectangulares) de 100 x 55 x 50 mm para interruptores, tomacorrientes, etc.
3. Cuadradas de 100 x 100 x 50 mm - Cajas de pase, salidas especiales y tomacorrientes donde lleguen más de dos tubos.
4. Tapas de una Gang - Para las cajas cuadradas anteriores en el caso de salidas especiales, tomacorrientes donde lleguen más de dos tubos, con tal fin se colocarán las cajas 2 cms. más adentro del acabado de la pared. Las tapas serán cubiertas con tarrajeo dejando sólo la salida un gang.
5. Tapas ciegas para cajas de traspaso ó salidas especiales, cajas de traspaso en corredores, etc.

B).- CAJAS DE DIMENSIONES ESPECIALES

Donde lleguen alimentadores ó tubos de 25mm. de diámetro se emplearán cajas especiales constituidos en planchas de fierro galvanizado de 1.20mm. de espesor como mínimo, con tapa hermética empernada del mismo material.

ACCESORIOS CONEXIÓN

INTERRUPTORES

Serán del tipo balancín y operación silenciosa. Para cargas inductivas hasta su máximo rango de tensión e intensidad especificadas para uso general en corriente alterna.

Terminales para los conductores con contactos metálicos de tal forma que sean presionados en forma uniforme a los conductores por medio de tornillos, asegurando un buen contacto eléctrico.

Terminales bloqueados que no dejan expuestas las partes energizadas.

Para conductores de secciones 4 mm².

Tornillos fijos a la cubierta.

Abrazadera de montaje rígidas y a prueba de corrosión de una sola pieza sujetos al interruptor por medio de tornillos.

TOMACORRIENTES

Del tipo para empotrar de 15 amperios de capacidad.

Las unidades deben tener un contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

TABLERO ELECTRICO

TABLERO GENERAL TG

Estará formado por:

- 1.- Gabinete.
- 2.- Interruptores.

1.-GABINETES

Estará formado por:

- Caja
- Marco y tapa con chapa
- Barra y accesorio

Cajas: Será del tipo para empotrar, construida en plancha de fierro galvanizado de 1.5 mm. de espesor con knockouts para el ingreso de tuberías de 15, 20, 25, 35, 40, mm C , de acuerdo a los alimentadores.

Las dimensiones de las cajas serán recomendadas por los fabricantes y deberán tener el espacio necesario a los cuatro costados para poder hacer el alambrado en ángulo recto.

Marco y tapas: Serán del mismo material que la caja con su respectiva llave. Llevarán doble base anticorrosiva y acabado en pintura gris martillada.

La tapa debe llevar una placa con la denominación del tablero según los planos Ejm. "TG-01".

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICO

Los interruptores serán del tipo automático termo magnético NO FUSE debiendo emplearse unidades bi ó tripolares con palanca de accionamiento.

Los interruptores serán de conexión rápida, tanto en operación automática ó manual y tendrán características de operación de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético.

Los interruptores principales de los tableros de distribución tendrán una capacidad de interrupción mínima de 10 KA a 220 V. y los interruptores secundarios de 6 KA a 220 V.

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Los interruptores serán del tipo automático termo magnético NO FUSE, para fijación en riel en barra de cobre tipo Riel Din.

- Serán del tipo especificado, con un nivel de aislamiento de 400 V.
- La potencia de cortocircuito en 220V es de 10 KVA.
- Curva característica de intervención tipo "C".
- Temperatura de empleo de -25°C a 60°C.
- Según norma IEC 898.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

- Interruptor con dispositivo diferencial, protegido contra disparos intempestivos debido a sobretensiones pasajeras.
- Sensibilidad de 30mA.
- Según Norma IEC 1008.

Asegura:

Seccionamiento automático de un circuito en caso de falla de aislamiento entre fase y tierra para:

- Protección de personas contra los peligros de electrocución.
- Evitar incendios de origen eléctricos

POZOS DE TIERRA

Se harán mediante varillas de cobre de 20 mm. de diámetro x 2.40 m. de longitud hincada en el centro de un pozo de 1.00 m. de diámetro por 2.70 m. de profundidad, relleno de tierra cernida y mezclada con dosis de TORGEL o similar compactado por capas de 0.20m. de espesor, rematado por una caja de registro de 0.30m. x 0.30m. x 0.40 m. de profundidad con una tapa de concreto armado de 0.40 m. x 0.40 m. x 0.05 m., según detalle indicado en plano.



ANEXO 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

a) Agua Potable:

Se ha propuesto un sistema indirecto (Cisterna – Sistema de presión constante y velocidad variable), debido a la presión que oferta la red pública y por prevención de mantenimiento y racionamiento en la red. El sistema interior comienza desde el medidor instalado por el concesionario de agua potable SEDAPAL, cuyo ingreso de agua será a través de un medidor general de consumo de diámetro igual a 1 1/2", seguido de una tubería de alimentación del mismo diámetro que abastecerá al cisterna. El cisterna abastecerá el edificio mediante un sistema de bombeo (ver memoria de cálculo) de presión constante y velocidad variable por medio de un alimentador principal de 3" a partir del cual se distribuirá agua a través de las tuberías ramales de Ø2 1/2", 2", 1 1/2", 1 1/4", 1", 3/4", 1/2" a cada uno de los departamentos.

b) Desagüe y Ventilación :

El sistema de desagüe del edificio está diseñado para descargar por gravedad e impulsión.

El desagüe del edificio (pisos del 1º hasta la azotea) son descargados enteramente por gravedad hasta el techo del primer sótano donde luego serán conducidos por una red de tuberías colgadas hacia las cajas de registro que empalmarán con la red pública.

El desagüe de los sumideros de los sótanos será conducido hacia una cámara N° 1 ubicada en el cuarto sótano y de esta será impulsado mediante dos bombas del tipo sumergible hacia la caja de registro más cercana para su evacuación a la red pública.

De la misma forma el desagüe del cuarto de bombas y reboses será conducido hacia una cámara N°2 para ser impulsada hacia la red pública por medio de dos bombas del tipo sumergible.

En el sistema del desagüe, se han proyectado derivaciones de **ventilación**, en las trampas de los aparatos sanitarios como en los terminales de los ramales; para mantener los sellos de agua contenido en los sifones y para descargar los gases producidos dentro de la red interior.

1.- CALCULOS:

a) Dotación:

La dotación diaria de agua potable se ha calculado según lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones en su norma S.010.2.2.b):

DOTACION DIARIA LT/DIA TOTAL: 28371.52

El volumen mínimo para consumo es de 28.37 m³

b) Almacenamiento:

(Volumen de Agua de Consumo Doméstico o VACD según S010.2.4)

En base a la demanda de agua determinada en el punto 5.a, la capacidad mínima requerida para el consumo doméstico es de 28.37 m³ para el edificio (según S.010.2.4.e). Adoptaremos un **VACD = 30 m³**. La cisterna se ubicará en el nivel -14.20.

La alimentación de la cisterna se efectuará directamente de la Red Pública que discurre por el Ca Germán Schreiber mediante una tubería de 1½" de diámetro

Rebose: Tubería para la evacuación de agua del tanque cisterna, en caso de averías en la válvula flotador, en pulgadas (según S.010.2.4.m)

Ø Rebose Cisterna = 6"

AMBIENTE	UNIDAD	CANTIDAD	DOTACION Lt/dia	DOTACION PARCIAL
Oficinas	m2	3676.47	6	22058.82
Estacionamiento	m2	2776.76	2	5553.52
Lobby	m2	126.53	6	759.18

c) Máxima Demanda Simultanea:

Caudal máximo necesario, cuando existe la posibilidad de que todos los aparatos sanitarios de agua estén en funcionamiento a la vez, en U.H (método de Gastos probables - Hunter)

Teniendo presente; Aparatos de uso Privado (Anexos N° 1)

Inodoro con fluxómetro = 6 U.H.

Lavatorio. = 1 U.H

Urinario con fluxómetro = 5 UH

Tenemos:

Primer Nivel 7 UH

2º y 3er Nivel 120 UH

4º Piso 90 UH

5º al 8º Nivel 276 UH

Azotea 14 UH

Total 507 UH

Según R.N.E. ANEXO N°3 :

Que equivale a; **Q.M.D.S = 5.33 lt/seg**

d) Diámetro de la tubería de Alimentación:

Para garantizar el volumen mínimo útil de almacenamiento de agua diario en la cisterna, por el tiempo de llenado de 4 horas, en pulgadas (según S.010.2.4.n).

El cálculo de la tubería de alimentación debe efectuarse considerando que la cisterna se llena en horas mínimo consumo en las que se obtiene la presión máxima y que corresponde a un periodo de 4 horas (12.00 de la noche a 4.00 de la mañana).

Para el cálculo de la tubería hay que tener en cuenta lo siguiente:

A. Presión de agua en la red pública en el punto de conexión del servicio.

- B. Altura estática entre la tubería de la red de distribución pública y el punto de entrega en el edificio.
- C. Las pérdidas por fricción en tubería y accesorios en la línea de alimentación, desde la red pública hasta el medidor.
- D. La pérdida de carga en el medidor, la que es recomendable que sea menor del 50% de la carga disponible.
- E. Las pérdidas de carga en la línea de servicio interno hasta el punto entrega a la cisterna
- F. Volumen de la cisterna.
- G. Considerar una presión de salida de agua en la cisterna mínima de 2.00 m.

1. Procedimiento de cálculo

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y los datos de presión en la red pública proporcionada por la Empresa que administra el sistema de agua potable de la ciudad, el problema consiste en calcular el gasto de entrada y la carga disponible seleccionándose luego el medidor, tomando en cuenta que la máxima pérdida de entrada y la carga disponible seleccionándose luego el medidor, tomando en cuenta que la máxima pérdida de carga que debe consumir el medidor debe ser el 50% de la carga disponible.

Obtenida la verdadera carga del medidor, se obtendrá la nueva carga disponible, procediéndose luego mediante tanteos de diámetros, a seleccionar el más conveniente.

2. Se tiene lo siguiente:

Datos

- A.1 Presión de la red pública = 20 libras/pulg².
- A.2 Presión mínima de agua a la salida de la cisterna = 2.0 m.
- A.3. Desnivel entre la red pública y el punto de entrega al ingreso del edificio = 1.00m.
- A.4 Longitud de la línea de servicio = 23.00m.
- A.5 La cisterna debe llenarse en un período de 4 horas.
- A.6 Volumen de la cisterna total (ACD) = 100.00 m³
- A.7 Accesorios a utilizar: 1 válvula de paso, una válvula de compuesta, 2 codos de 90° y un codo de 45°.

Se trata de:

- A.- Seleccionar diámetro del medidor y
- B.- Diámetro tubería de alimentación a la cisterna

Solución

B.1 Cálculo del gasto de entrada:

$$Q = \frac{\text{Volumen}}{\text{Tiempo}} = \frac{30,000 \text{ litros}}{18,000 \text{ seg.}} = 1.67 \text{ lts/seg}$$

Q = 1.67 Lts/seg.

B.2 Cálculo de la carga disponible

$$H = P_R - P_S - H_T$$

H = Carga disponible

P_R = Presión en la red

P_S = Presión a la salida

H_T = Altura red a cisterna

$$H = 20 - (2.00 \times 1.42 + 1.00 \times 1.42)$$

$$H = 15.74 \text{ lbs/pulg}^2.$$

O también en metros:

$$H = 14 - 2 - 1 = 11 \text{ metros}$$

B.3 Selección del medidor

Siendo la máxima pérdida de carga del medidor el 50% de la carga disponible, se tiene:

$$H = 0.5 \times 15.74 = 7.87 \text{ libras/pulg}^2. \text{ Medidor.}$$

En el ábaco de medidores se tiene:

Diámetro	Pérdida de carga
----------	------------------

1 1/2"	6.00 libras/pulg ² (4.22 m)
2"	2.50 libras/pulg ² (1.76 m)

Por lo tanto seleccionamos el medidor de 1 1/2"

B. 4 Selección del diámetro de tubería

Método de Hazen y Williams

$$D = 1.626 \cdot Q^{0.3804} \cdot J^{0.2054} \cdot C^{0.3804}$$

Dónde:

$$Q = 0.00555 \text{ M3/seg} \quad \text{Caudal requerido}$$

$J = 1/23 = 0.04$ $J =$ pérdida de carga por unidad de longitud
(desnivel del de ingreso al llenado de cisterna = 1m.
(Distancia del ingreso al llenado de cisterna = 23m)

$C = 150$ (coeficiente de rugosidad para tubería pvc)

$$D = 0.06 \text{ m}$$

$$D = 2.0 \text{ pulg.}$$

Luego para el edificio por efecto de cálculo los diámetros serán:

Diámetro del medidor 2"

Diámetro tubería de entrada 2"

Para la edificación cálculo del sistema de desagüe.

La edificación que consiste en un edificio multifamiliar deberá tener un sistema integral de desagüe diseñado y construido en forma tal que las aguas servidas sean evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección, hasta el lugar de descarga con velocidad que permitan el arrastre de las excretas y materiales de suspensión evitando obstrucciones y depósitos de materiales.

El diámetro del colector principal de desagües de una edificación, debe calcularse para las condiciones de máxima demanda.

De acuerdo al Anexo N° 9 Art. S.010.6.2.g, el número máximo de unidades de descarga que puede ser conectado a los colectores del edificio

Diámetro del tubo	Pendientes		
	1%	2%	4%
150 mm (6")	700	840	1000

e) Selección de Equipo de Bombeo - Memoria de cálculo:

Consiste en determinar lo siguiente:

e.1 Selección del caudal de la bomba

De la M. D. S. Se obtiene el caudal = 5.33 lts/seg.

Para efecto de Calculo usaremos la mitad del caudal : $5.33 / 2 = 2.66$ lts/seg, dado que usaremos dos bombas .(Según RNE S 010 2.5 e))

e.2 Altura Dinámica Total (H.D.T): en metros

H edif.: La distancia vertical en metros desde la salida del tanque hasta el accesorio más alto = altura de la succión + altura de la edificación = 0.00 m + 38.84 m

H edif. = 38.84 m

Hf total: Las pérdidas por fricción en el recorrido de la tubería = perdida de carga en la fricción + perdida de carga en el tramo

Perdidas por fricción (Hazen y Williams):

$$h_{fr} = 10.674 \cdot \left(\frac{Q}{C \cdot D^{4.87}} \right)^{1.852} \cdot L$$

h = pérdidas de cargas por fricción

Q = Caudal requerido ($Q = 0.0085 \text{ m}^3/\text{seg}$)

C = coeficiente de rugosidad ($C = 150$ para pvc)

D = Diámetro de la tubería ($D = 0.06 \text{ m}$) (según RNE anexo N°5)

$L = 56.34 \text{ m}$

Luego:

$$h = 7.28 \text{ m}$$

Además existen las pérdidas por accesorios la cual obtendremos por Hazen Y Williams

$$h = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K = constante adimensional según accesorios

V = velocidad media de flujo (para tuberías mayores a 40 mm $v = 3 \text{ m/s}$)

(R.N.E. S010 2.3. f))

g = aceleración de la gravedad m/s^2

Tenemos los valores de K para tubería de 3" de diametro:

Válvula de compuerta abierta = 0.81

Válvula de retención = 8.40

Curva de 90° (04) = 2.01

Te derivación = 6.20

Reducción = 2.30

$K = 23.45$

$h = 23.45 \times 3 / 2 (10)$

$h = 10.55 \text{ m}$

Entonces

$H \text{ total} = 10.55 + 7.28$

$H \text{ total} = 17.83 \text{ m}$

Ps : La presión mínima de salida en el accesorio más alto en metros. = 2.00 m

$H \text{ edif} = 39.68 \text{ m.}$

$H_f \text{ Total} = 11.90 \text{ m.}$

$P \text{ Salida} = 2.00 \text{ m.}$

En consecuencia;

$H.D.T = 39.68 + 11.90 + 2.00 = 53.58 \text{ m,}$ adopto **$H.D.T = 54 \text{ m}$**

e.3 Potencia del equipo de bombeo (Pot E. Bombeo): en HP.

$Q_b = 2.66 \text{ lt/seg.}$

$H.D.T = 54 \text{ m.}$

$E = 60 \text{ a } 70\% \text{ (eficiencia)}$

$Pot = \frac{Q_b \times H.D.T}{75 \times E} = \frac{2.7 \times 54}{75 \times 0.60}$, en consecuencia; Pot. Calculado = 3.3 H.P

Potencia aprox. de la bomba: **4.00 HP**

Nota:

Se utilizarán **03** bombas de **presión constante y velocidad variable** para el edificio de **4 hp** cada una, de las cuales se programarán 02 bombas para trabajar

12 hrs cada una durante el día. La tercera bomba quedará en stand by para efecto de reparación de alguna de las otras bombas.

f) **Desagüe y Ventilación:** (S.010.6)

Los diámetros de las tuberías de las redes de desagüe y ventilación, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios.

Las dimensiones de las cajas de registro se han obtenido de acuerdo a la profundidad de cada uno de ellos (según S.010.6.2.k).

g) **Cámara de Desagüe.-** (S.010.6.3)

Se ha previsto el uso de una cámara de bombeo de aguas residuales para cada uno de los cuartos de bombas (02).

Para evacuar el agua de la caseta de bombas se ha proyectado dos electro bomba sumergible tipo sumidero para trabajar en forma alternada cuyas características serán la siguiente:

Se han calculado por un equivalente del caudal de contra incendio que se da en lt/seg. (S.010.4).

Que equivale a; $Q = 16 \text{ lt/seg} / 2 = 8.00 \text{ lt/seg.}$

Almacenamiento de la cámara de bombeo (según S.010.6.3)

La cámara de bombeo del rebose de la cisterna deberá cumplir con los siguientes requisitos: (según S.010.6.3 a, b, c, d, e) Su capacidad será:

$Q = 8.00 \text{ lt/seg.}$

Tiempo mínimo = 2 min.

Volumen mínimo = $8.00 \times 2 \times 60 / 1000 = 0.96 \text{ m}^3$

Tiempo máximo = 4 min.

Volumen máximo = $8.00 \times 4 \times 60 / 1000 = 1.92 \text{ m}^3$

Elevación (según S.010.6.4 a, b, c, d, e)

Se adoptó el siguiente Volumen

V Cámara de desagüé = **1.5 m³**.

T Llenado = 30 min.

$$Q = \frac{1500 \text{ lt}}{30 \text{ min.} \times 60 \frac{\text{seg}}{\text{min.}}} = 0.83 \text{ lt/seg.}$$

Altura = 1.50 m

Largo = 1.00 m

Ancho = 1.00 m

Volumen = 1.50 m³

Caudal de Equipo de bombeo N° 1:

Los equipos deberán cumplir los siguientes requisitos (según S.010.6.4 b,):

$$Q = 8.0 \text{ lt/seg.} \times 1.5 = 12 \text{ lt / seg,}$$

Q = 12 lt/seg

$$\text{Tiempo de evacuación} = 1500/12 = 125 \text{ seg} = 2.08 \text{ min}$$

Altura Dinámica Total (H.D.T): en metros

$$\text{HDT} = H_g + H_f$$

$$H_g = H.T. \text{ Succión} + H.T. \text{ Impulsión} = 13.16 \text{ m.}$$

$$H_f = \text{Altura por perdidas} = 4.5 \text{ m}$$

En consecuencia

$$\text{H.D.T} = 13.16 + 3.9 = 17.0 \text{ m,}$$

$$\text{H.D.T} = \mathbf{17.0 \text{ m}}$$

Potencia de equipo de bombeo

Potencia del equipo de bombeo (Pot E. Bombeo): en HP.

$$Q_b = 12 \text{ lt/seg}$$

$$H.D.T = 17.0 \text{ m.}$$

$$E = 60 \text{ a } 70\% \text{ (eficiencia)}$$

$$\text{Pot} = \frac{Q_b \times H.D.T}{75 \times 0.60} = \frac{12 \times 17.0}{45} = 3.0$$

en consecuencia; **Pot aprox. =3.0 H.P**

Cámara de desagüe Nº 2

Se han calculado por el método de los gastos probables (Hunter), en U.H, cuyo equivalente se da en lt/seg. (S.010.6.3 Anexo 6).

Teniendo presente; Sumidero = 2 U.D. y las Vmin., Vmax.

Máxima Demanda Simultanea: Caudal máximo necesario, cuando existe la posibilidad de que todos los aparatos sanitarios de agua estén en funcionamiento a la vez, en U.H (método de Gastos probables - Hunter)

$$\text{Sótano del 1º al 4º: } 14 \text{ Sumideros} = 2 \times 14 \text{ U.D.} = 28 \text{ U.D.}$$

$$\text{Total } 28 = \text{U.D.}$$

$$\text{Que equivale a; } Q \text{ M.D.S} = 1.51 \text{ lt/seg.}$$

Almacenamiento (según S.010.6.3)

La cámara de bombeo de aguas servidas deberá cumplir con los siguientes requisitos: (según S.010.6.3 a, b, c, d, e) Su capacidad será:

$$Q \text{ M.D.S} = 1.51 \text{ lt / seg}$$

$$\text{Tiempo mínimo} = 10 \text{ min.}$$

$$\text{Volumen mínimo} = 1.51 \times 10 \times 60 / 1000 = 0.9 \text{ m}^3$$

$$\text{Tiempo máximo} = 30 \text{ min.}$$

Volumen máximo = $1.51 \times 30 \times 60 / 1000 = 2.7 \text{ m}^3$

Elevación (según S.010.6.4 a, b, c, d, e)

Cuando las aguas servidas provenientes del sótano 1 no pueden ser descargadas por gravedad a la red pública, deberá instalarse un sistema adecuado de elevación, para su descarga automática a dicha red. (Según S.010.6.4). La elevación se hará al Primer Nivel (NPT. ± 0.00).

Se adoptó el siguiente Volumen

- V Cámara de desagüe = 1.50 m³.
- Altura = 1.5 m
- Diámetro = 1.10m

Tiempo de llenado Llenado (T) :

$$T = \frac{V \text{ cámara}}{Q_m}$$

$$T = \frac{1500 \text{ lt}}{1.50 \text{ lps.}} \Rightarrow T = 16.6 \text{ min}$$

Equipo de Bombeo:

Los equipos deberán cumplir los siguientes requisitos (según S.010.6.4 a, b, c, d, e):

$Q_b = 1.51 \text{ lt/seg.} \times 1.5 = 2.27 \text{ lt / seg,}$
adoptó $Q_b = 2.3 \text{ lt/seg}$

Tiempo de evacuación:

$$T = \frac{1500 \text{ lt}}{2.3 \text{ lps.}} \Rightarrow T = 10.36 \text{ min}$$

Diámetro de la tubería de Impulsión: se determina en función del Qb, en pulgadas.

Se obtiene; \varnothing T. IMPULSIÓN = 3"

Potencia del equipo de bombeo:

$$\text{Pot} = \frac{\text{Qb} \times \text{H.D.T.}}{75 \times E}$$

Altura Dinámica Total (H.D.T): en metros

$$\text{Hg} = \text{H T. Succión} + \text{H T. Impulsión} = 0.0 \text{ m} + 12.74 \text{ m} = 12.74 \text{ m.}$$

$$\text{Hf Total} = \text{Hf T. Impulsión} = 12.64 \text{ m.}$$

En consecuencia;

$$\text{H.D.T} = 12.64 + 3.7 = 16.44 \text{ m, adopto } \mathbf{\text{H.D.T} = 16.0 \text{ m}}$$

Potencia del equipo de bombeo (Pot E. Bombeo): en HP.

$$\text{Q b} = 1.51 \times 1.50 = 2.3 \text{ lt/seg.}$$

$$\text{H.D.T} = 16.0 \text{ m.}$$

$$E = 60 \text{ a } 70\% \text{ (eficiencia)}$$

$$\text{Pot} = \frac{\text{Qb} \times \text{H.D.T.}}{75 \times E} = \frac{2.3 \times 16.0}{75 \times 0.60}, \text{ en consecuencia; } \mathbf{\text{Pot E. Bombeo} = 2.00 \text{ HP}}$$

ANEXO 6. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS

1. Sistema de Ventilación

1.1 Ventilador Centrífugo.-

Ventilador centrífugo totalmente equipado en fábrica, listo para funcionar una vez instalado.

El tipo será centrífugo, eje horizontal, con los alabes curvados hacia adelante, de doble entrada y en cajuela de planchas de fierro para el caso del tipo "in line "o sin carcasa para el caso del equipo de inyección instalado en la Sala de Maquinas.

Las características de capacidad, están indicadas en el cuadro de características de equipos mostrado en planos. La caída de presión exterior indicada en el cuadro de capacidades solo incluye pérdidas en ductos y rejillas.

El ventilador será construido y aprobado de acuerdo con las normas internacionales vigentes, tal como AMCA o similar y nacionales vigentes. Construcción de fácil reemplazo de las partes, debiéndose realizar pruebas estrictas en fábrica de acuerdo con las normas.

La unidad estará compuesta por un ventilador, que incluye impelente y carcasa y una armadura soporte de la unidad provista de tapas de protección, sistema de accionamiento compuesto por el motor eléctrico, poleas, fajas y eje.

El ventilador deberá ser de bajo nivel de sonido será fabricado íntegramente de planchas de acero negro.

El impelente tendrá hojas inclinadas hacia adelante y deberá ser balanceado estática y dinámicamente en fábrica.

La carcasa será de diseño aerodinámico, llevará collares integrados a la entrada y salida de aire para una fácil instalación al ducto de entrada y descarga de aire.

Tendrá además perfiles de refuerzo de acero negro, soldados.

El motor eléctrico será construido según Standard NEMA, para conectarse a la red de 220 V, 60 Hz, 3 fases ó 1 fase, girando a 1750 RPM, cuya potencia será mayor al BHP requerido por el ventilador.

Deberá ser del tipo abierto con ventilación incorporada, con protección contra

goteos y salpicaduras, el aislamiento será clase F para uso tropical.

El accionamiento del rodete será mediante un sistema de poleas acanaladas, de paso regulable para permitir variación del caudal y fajas en "V", seleccionadas de acuerdo a la potencia y velocidad del motor con un factor de seguridad mínima de 1.4.

Las poleas serán fijadas al eje mediante chavetas de sección cuadrada.

El rodete estará fijado a un eje de acero de alta resistencia y éste estará soportado por dos chumaceras con rodamientos auto alineantes, de larga duración, lubricados con grasa, sellados para evitar contaminaciones.

El ventilador estará montado y empernado sobre un bastidor construido de planchas dobladas y perfiles de acero soldados entre sí.

La base del motor estará soportada por unos rieles ubicados a media altura del bastidor en los cuáles se podrá desplazar para efectos de su regulación.

Así mismo las chumaceras descansarán sobre la parte superior del bastidor y estarán fijadas mediante pernos. El bastidor dispondrá en su base para ser anclados a la cimentación.

El acabado final de las planchas y estructura será con dos manos de pintura anticorrosiva y dos de esmalte final.

Las soldaduras y elementos no galvanizados serán galvanizados previamente en frío con base de zinc - epóxica.

Se suministrará un arrancador magnético directo, con contactos auxiliares para mando a distancia, con protección térmica contra sobre carga en las tres fases y botonera de mando arranque parada en gabinete de acero esmaltado al horno. En capacidades de acuerdo con la capacidad del motor.

Se suministrará asimismo las conexiones eléctricas desde el tablero dejado por el contratista, en conductores THW, y con tubería de conduit flexible, que deberán estar conformes con el C.E.P.

1.2 Ductos

Se construirán de conformidad con los tamaños y recorridos mostrados en planos, la totalidad de los ductos de mampostería y/o metálicos para Ventilación.

El Contratista deberá verificar las dimensiones y comprobar que no existirán obstrucciones, proponiendo alteraciones en los casos necesarios y sin costo adicional, los que estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor.

Para la construcción de los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad, ARMCO tipo zinc - grip o similar.

En general, se seguirán las normas recomendadas por la Sociedad Americana de Ingenieros de Aire Acondicionado y Ventilación.

Para la ejecución de los ductos se seguirán las siguientes instrucciones:

Ancho del

Ducto Calibre Empalmes y Refuerzos

Hasta 12" N° 26 Correderas 1" a máx. - 2.38 m. entre centros.

13" hasta 30" N° 24 Correderas 1" a máx... - 2.38 m. entre centros.

31" hasta 45" N° 22 Correderas 1" a máx... - 2.38 m. entre centros.

46" hasta 60" N° 20 Correderas 1.1/2" a máx... - 2.38 m. entre centros.

Todos los ductos se asegurarán firmemente a techos a paredes. Los colgadores de ángulos de fierro negro de 1.1/4" x 1.1/4" x 1.1/8" con soportes de fierro negro de 3/8" Ø con rosca de 2".

Todos los colgadores y soportes se pintarán con pintura tipo galvánica en frío.

La unión entre los ductos y los equipos se efectuarán por medio de juntas flexibles de lona de 8 onzas, de por lo menos 10 cms. de largo y asegurada con abrazaderas y empaquetaduras para cierre hermético.

Los codos se construirán con el radio menor, igual a los 3/4" de la dimensión del ducto en la dirección del giro, donde por limitaciones de espacio no se pueden instalar codos curvos, se instalarán codos rectangulares con guías de doble espesor.

Las transformaciones se construirán con una pendiente hasta 25%.

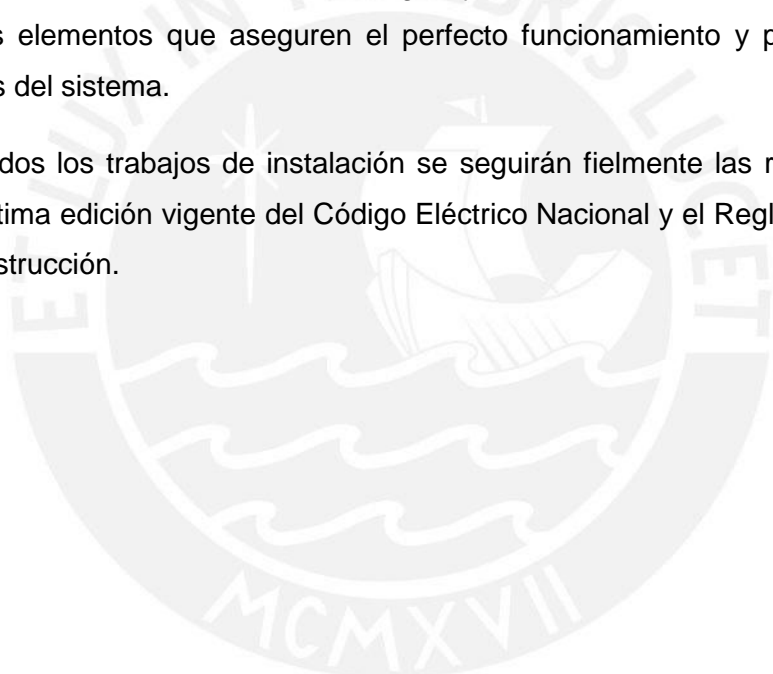
1.3 Instalaciones Eléctricas

El Proveedor de los equipos suministrará e instalará un tablero eléctrico de control para las unidades componentes del sistema.

El tablero será del tipo gabinete para adosar o empotrar a muros, con puerta y chapa e interruptores termo magnéticos del tipo SACE, MERLIN GERIN o MITSUBISHI, de acuerdo a la demanda indicada en los planos de cada uno de los motores. Los tableros se conectarán en el punto de fuerza previsto por el Propietario.

El Proveedor suministrará además todos los materiales (tuberías, cables, conectores, etc.) requeridos para la conexión eléctrica de las unidades, incluyendo protectores térmicos contra sobrecargas y variaciones de tensión arrancadores, además elementos que aseguren el perfecto funcionamiento y protección de los motores del sistema.

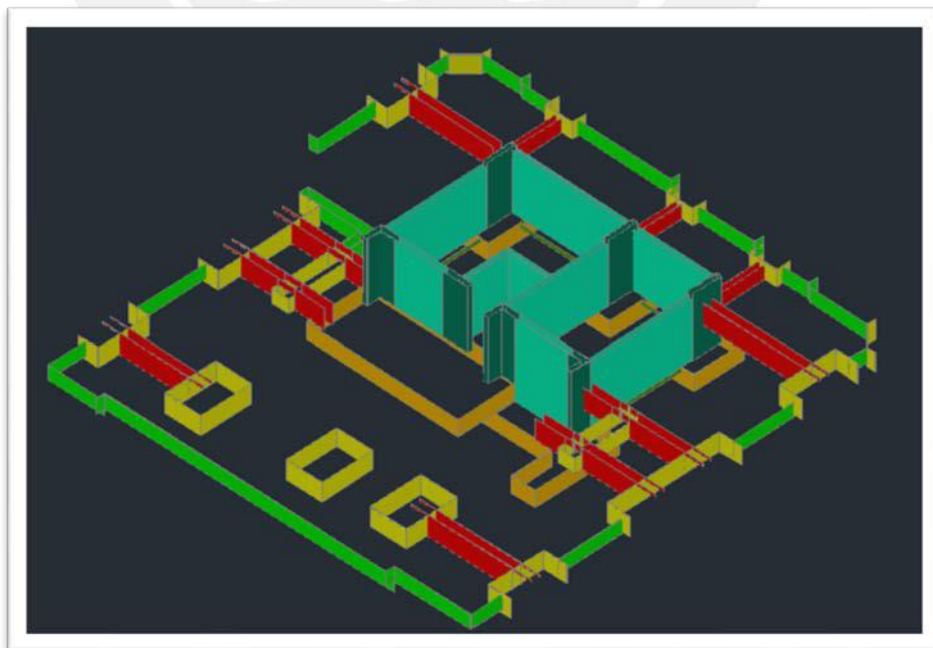
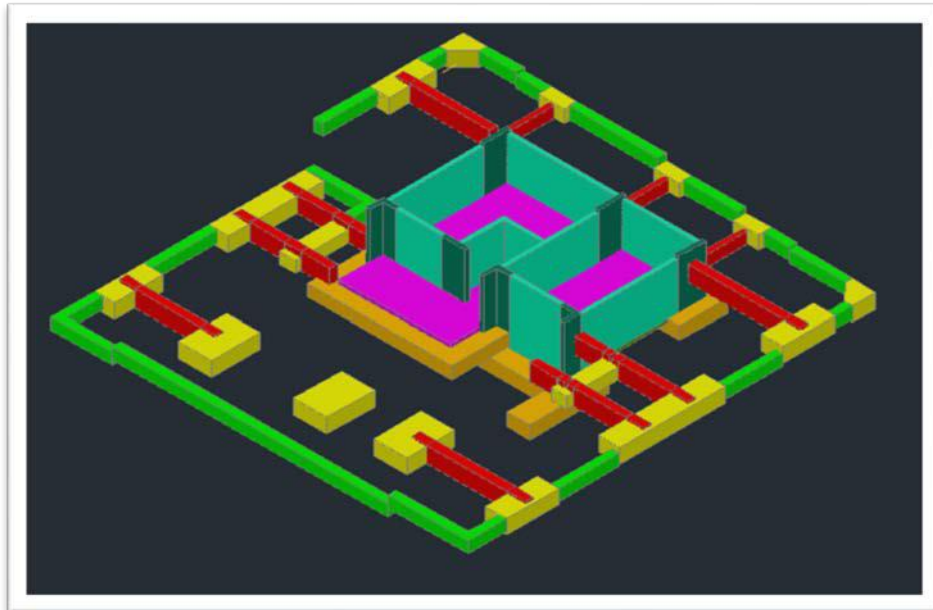
Para todos los trabajos de instalación se seguirán fielmente las recomendaciones de la última edición vigente del Código Eléctrico Nacional y el Reglamento Nacional de Construcción.



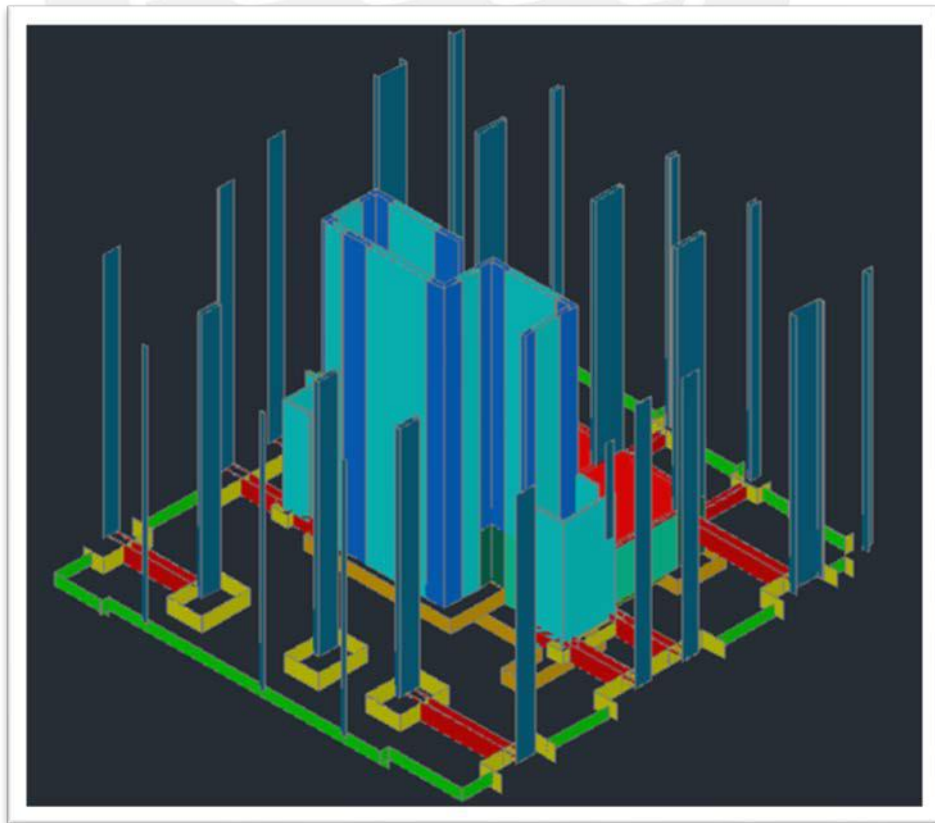
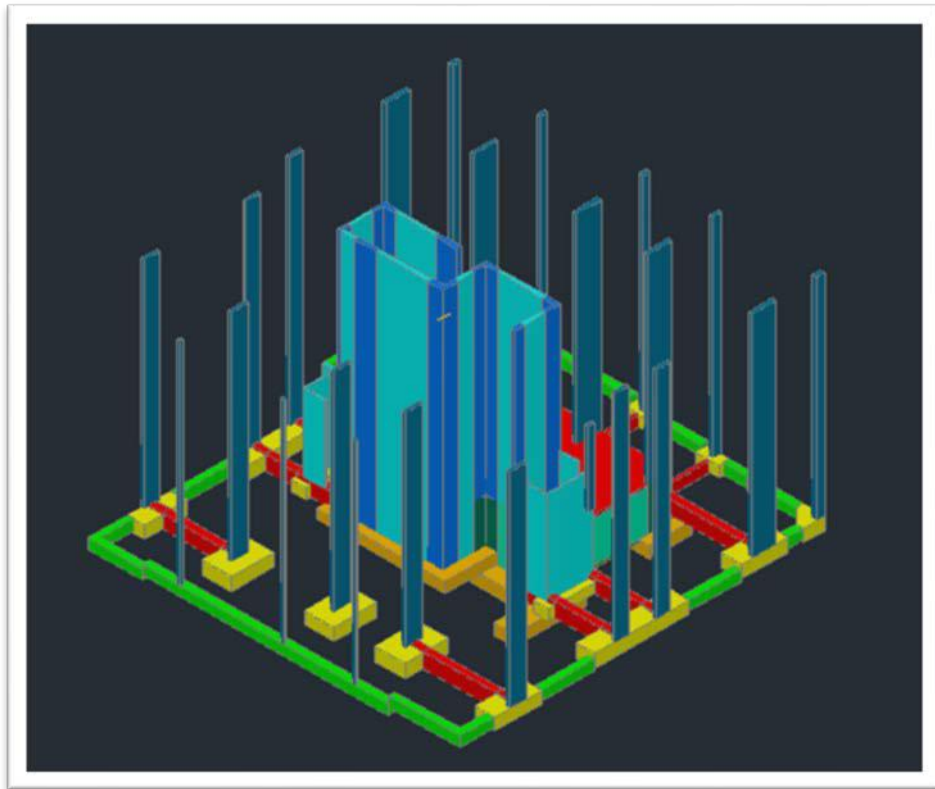
ANEXO 7. METRADOS

Imágenes del proyecto realizados en Autocad 3d, que sirvieron para obtener los metrados de encofrado y concreto, además de diversas partidas de arquitectura.

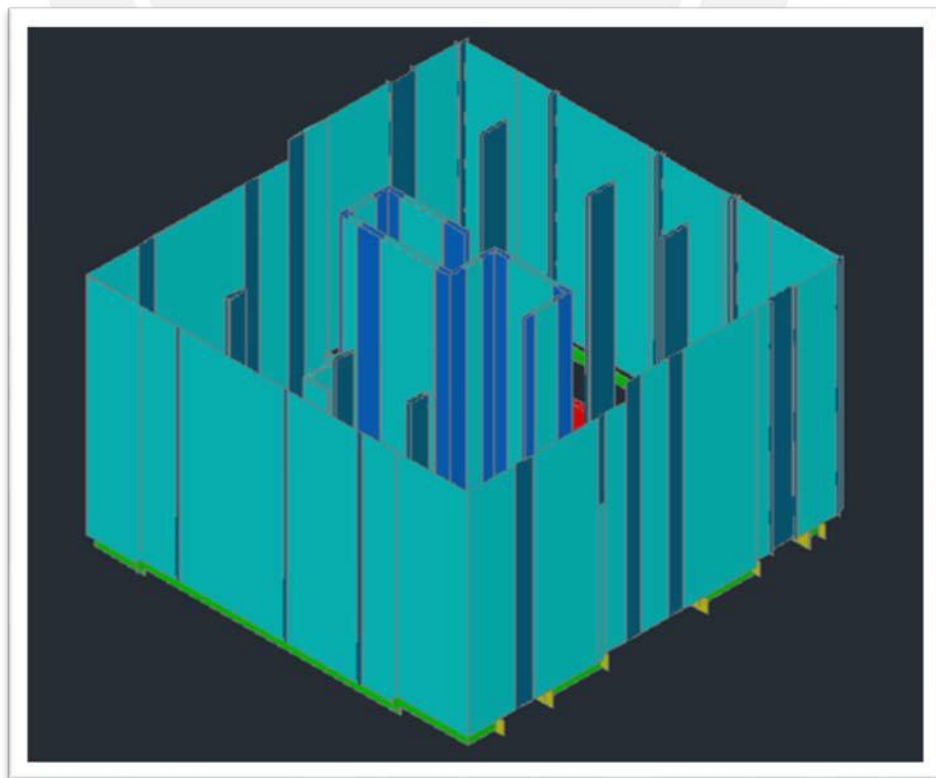
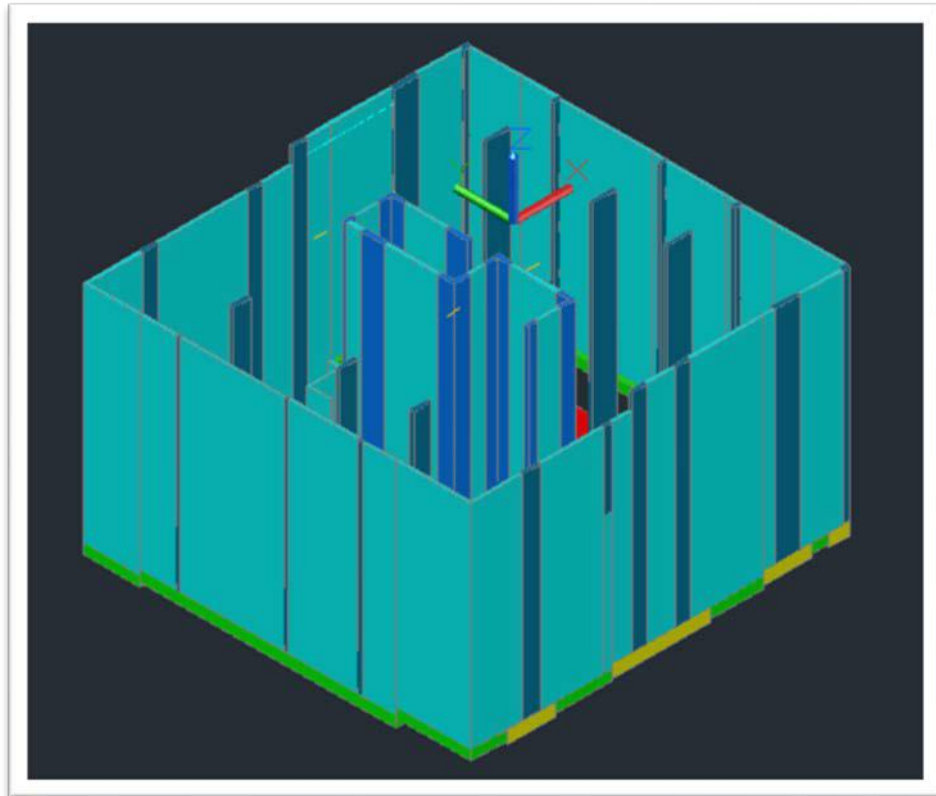
- Cimentación y Cisterna (Concreto y Encofrado)



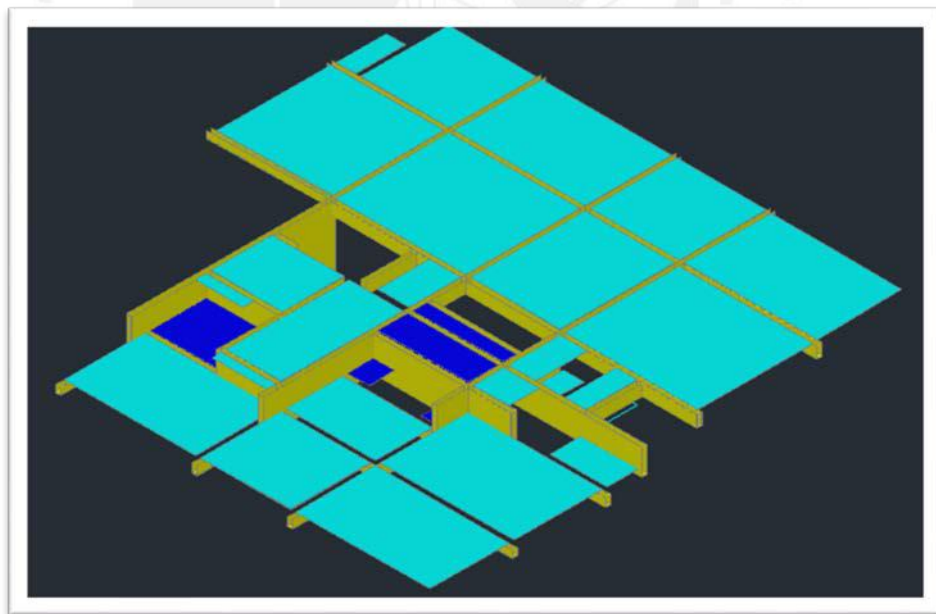
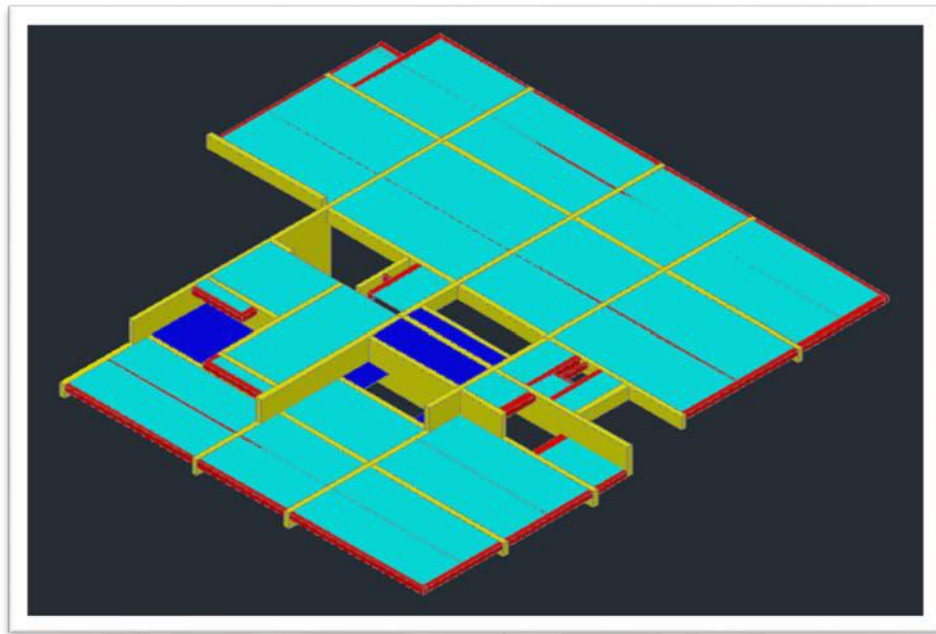
- Columnas y placas, Sótanos (Concreto y Encofrado)



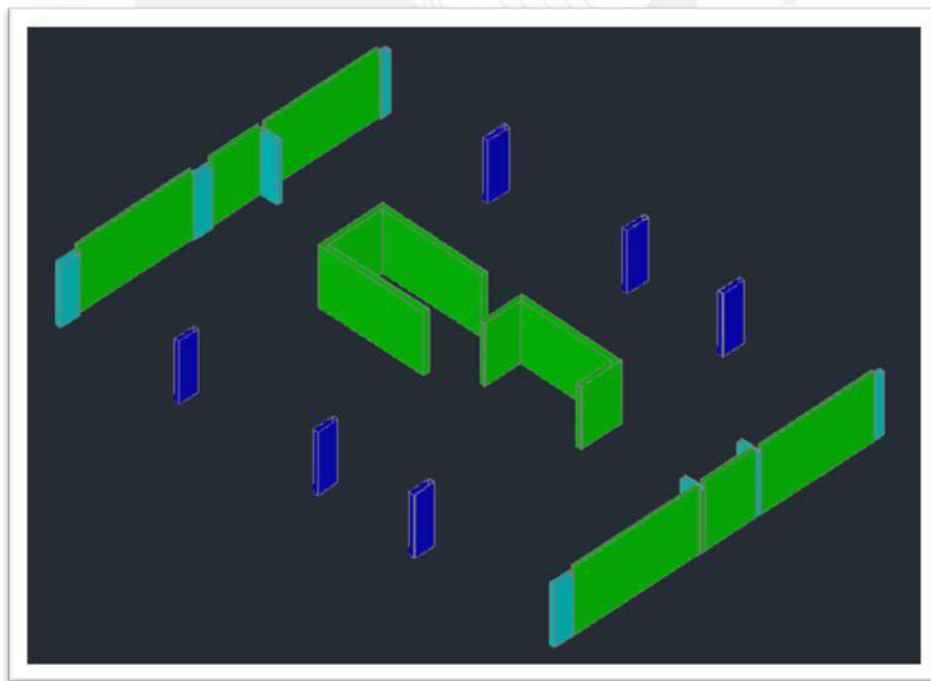
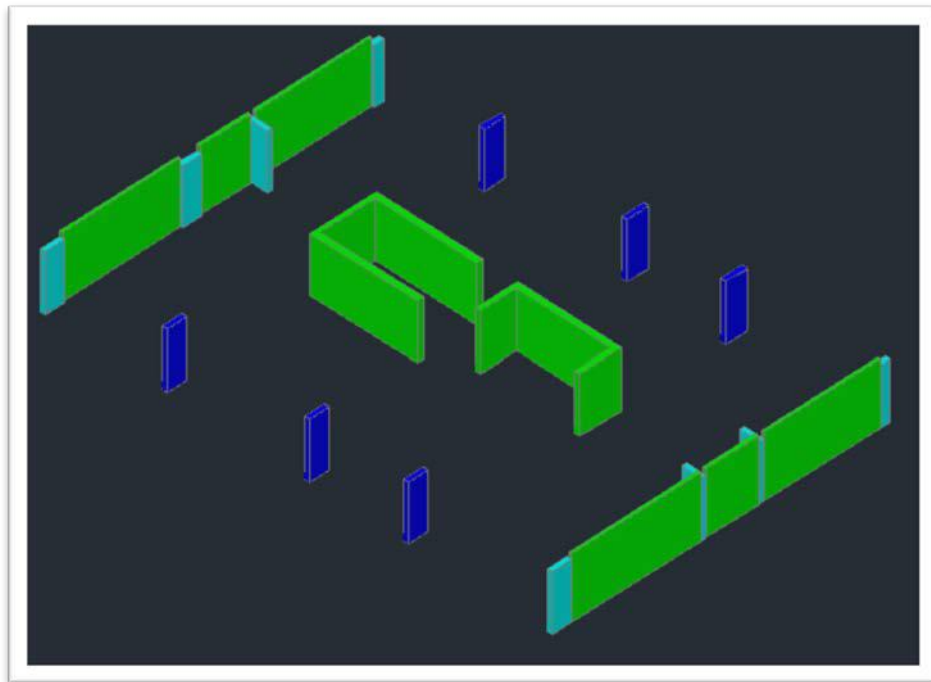
- Muros de Sostenimiento, Sótanos



- Elementos Horizontales Pisos Superiores (Concreto y Encofrado)



- Elementos Verticales (Concreto y Encofrado)



- Vigas (Concreto y Encofrado)

tipo	descripción	Cant.	CONCRETO			ENCOFRADO		
			parcial	vol (m3)		parcial	encof (m2)	
vigas	sot 5 y 4	2	28.15	56.30		194.80	389.60	
	sot 3 y 2	2	29.83	59.66		199.40	398.80	
	sot 1	1	56.40	56.40	180.98	420.10	420.10	1,208.50
	techo 1 y 2do	2	38.95	77.90		225.40	450.80	
	techo 3-7mo	5	31.14	155.70		178.40	892.00	
	techo 8vo	1	30.35	30.35		174.50	174.50	
	techo 9no	1	30.35	30.35		171.60	171.60	
	techo 10mo	1	11.65	11.65		68.80	68.80	
	ascensor	1	3.70	3.70	325.13	23.40	23.40	1,781.10
				482.01	m3		2,989.60	m2

- Losas (Concreto y Encofrado) y ladrillos.

tipo	descripción	Cant.	área	factor	vol (m3)	encof (m2)	tipo	factor	Ladrillo (und)
techos									
alig 22	sot 5 y 4	2	530.50	0.113	119.89	1,061.00	h=.15cm	8.33	8,838.13
maciza 15		2	45.90	0.150	13.77	91.80		-	-
alig 22	sot 3 y 2	2	530.50	0.113	119.89	1,061.00		8.33	8,838.13
maciza 15		2	9.40	0.150	2.82	18.80		-	-
maciza 20		2	36.60	0.200	14.64	73.20		-	17,676
alig 25 1s	sot 1	1	444.10	0.105	46.63	444.10	h=.20cm	8.33	3,699.35
maciza 15		1	25.30	0.150	3.80	25.30		-	-
maciza 20		1	89.30	0.200	17.86	347.78	2,864.50	-	-
alig 25 1s	techo 1 y 2do	2	144.70	0.100	28.94	289.40		8.33	2,410.70
alig 25 2s		2	309.20	0.175	108.22	618.40		7.11	4,396.82
alig 25 1s	techo 3-7mo	5	100.15	0.105	52.58	500.75		8.33	4,171.25
alig 25 2s		5	309.20	0.175	270.55	1,546.00		7.11	10,992.06
alig 25 1s	techo 8vo	1	93.30	0.105	9.80	93.30		8.33	777.19
alig 25 2s		1	280.40	0.175	49.07	280.40		7.11	1,993.64
alig 25 1s	techo 9no	1	103.40	0.105	10.86	103.40		8.33	861.32
alig 25 2s		1	280.40	0.175	49.07	280.40		7.11	1,993.64
alig 25 1s	techo 10mo	1	115.60	0.105	12.14	115.60		8.33	962.95
maciza 15	ascensor	1	19.60	0.150	2.94	19.60		-	-
maciza 20		1	14.05	0.20	2.81	611.89		-	-
					936.27	6,725.80	m2		49,935.19
									32,259
									und

- Placas y Columnas (Concreto y Encofrado)

tipo	descripción	Cant.	CONCRETO		2 caras	ENCOFRADO		1 cara	ENCOFRADO	
			vol	parcial (m3)		m2	parcial (m2)		m2	parcial (m2)
columnas	1er piso	1	6.82	6.82	67.50	67.50		m2		
	2do piso	1	5.37	5.37	51.70	51.70				
	3ro-7mo piso	5	5.06	25.30	48.00	240.00				
	8vo	1	3.94	3.94	39.00	39.00				
	9no	1	3.94	3.94	39.00	39.00				
	10mo	1	0.45	0.45	6.90	6.90				
				45.82		444.10		m2		
placas	1er piso	1	49.31	49.31	115.80	115.80		185.20		185.20
	2do piso	1	41.50	41.50	422.50	422.50				
	3ro-7mo piso	5	34.70	173.50	337.50	1,687.50				
	8vo	1	33.00	33.00	322.80	322.80				
	9no	1	33.00	33.00	322.80	322.80				
	10mo	1	16.10	16.10	115.80	115.80				
	cto maq asc	1	11.42	11.42	97.60	97.60		m2		
				357.83		3,084.80				

- Metrado de Acero – Resumen (Sótanos)

OBRA :	SCHREIBER	FECHA :	25/06/2013
PROPIETARIO :	MARCAN		
ASUNTO :	METRADO DE ACERO		

ITEM	ELEMENTO	CANTIDAD DE VARILLAS SEGUN DIAMETRO (INC. DESPERDICIO)										PESO (KG)			
		Ø 6 mm	Ø 1/4"	Ø 8 mm	Ø 3/8"	Ø 12 mm	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"	Ø 1 3/8"	SIN * DESPERDICIO	CON ** DESPERDICIO		
1	HOJAS DE METRADOS														
2	<u>CIMIENTO CORRIDO</u>														
3	<u>VIGAS DE CONEXIÓN</u>														
4	<u>MUROS DE CONTENCIÓN</u>														
5	<u>ZAPATAS</u>														
6	<u>CISTERNA TANQUE ELEVADO</u>														
7	<u>COLUMNAS</u>														
8	<u>COLUMNAS</u>														
9	<u>MUROS O PLACAS</u>														
10	<u>MUROS Y DINTELES</u>		61												
	<u>LOSA MACIZA</u>		288	1,905	425	1,217	81								
	<u>LOSA ALIGERADA</u>														
	<u>ESCALERAS</u>														
	TOTAL EN VARILLAS – PEDIDO DE OBRA		350	1,906	6,555	5,731	577	660	1,452		155,512.87	165,224.11			

- Metrado de acero – Resumen (Pisos Superiores)

OBRA :	SCHREIBER	FECHA :	25/06/2013
PROPIETARIO :	MARCAN		
ASUNTO :	METRADO DE ACERO		

ITEM	ELEMENTO	CANTIDAD DE VARILLAS SEGUN DIAMETRO (INC. DESPERDICIO)										PESO (KG)			
		Ø 6 mm	Ø 1/4"	Ø 8 mm	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"	Ø 1 3/8"	SIN * DESPERDICIO	CON ** DESPERDICIO			
1	<u>CIMIENTO CORRIDO</u>														
2	<u>VIGAS DE CONEXIÓN</u>														
3	<u>MUROS DE CONTENCIÓN</u>														
4	<u>ZAPATAS</u>														
5	<u>CISTERNA TANQUE ELEVADO</u>														
6	<u>COLUMNAS-1</u>														
7	<u>COLUMNAS</u>		59		2,426	51	129	59	908					44,811.95	48,322.90
8	<u>MUROS O PLACAS</u>				1,582	1,081								16,954.69	17,647.58
9	<u>VIGAS Y DINTELES</u>	310	33		1,878	105	176	303	1,025					52,134.31	56,379.70
10	<u>LOSA MACIZA</u>			91		197								2,000.40	2,093.92
	<u>LOSA ALIGERADA</u>		3,206		198	3,582								38,804.43	40,542.30
	<u>ESCALERAS</u>				2,040	166								11,400.08	11,770.42
	TOTAL EN VARILLAS PEDIDO DE OBRA	311	3,298	91	8,125	5,182	305	363	1,934					166,105.85	176,756.81

- Pisos

descripción	PISO			Parcial (m2)
	Cant.	medidas		
piso piedra spacio				
ingreso exterior	1	79.02		82.97
piso porcelanato recepcion				
recepción y hall 1er piso	1	123.00		135.30
escaleras 1	6	2.80	0.25	4.62
escaleras 2	6	1.75	0.25	2.89
piso ascensor	1	8.07		8.88
				159.27
piso porcelanato Galaxi 60x60				
hall acensor sot 1-5	5	5.60		30.80
pago de prob y of adm 1er	1	20.64		22.70
escalera	6	1.00	0.25	1.65
hall ascensor 2-6to	5	26.72		146.96
hall ascensor 7-9no	3	19.50		64.35
terrazza, salas y hall aires	1	274.85		302.34
terrazas post 1er piso	1	25.19		27.71
				626.33
piso pocelanix cementi				
sh discapacitados	1	4.73	4.73	5.20
of 101 sh	1	3.57	3.57	3.93
	1	3.39	3.39	3.73
	1	3.34	3.34	3.67
	1	3.39	3.39	3.73
of 201 sh	1	3.09	3.09	3.40
	1	3.57	3.57	3.93
of 202 sh	1	2.22	2.22	2.44
of 203 sh	1	3.34	3.34	3.67
	1	3.09	3.09	3.40
of 204 sh	1	3.34	3.34	3.67
	1	3.09	3.09	3.40
of 205 sh	1	3.39	3.39	3.73
	1	3.39	3.39	3.73
of 301,401 sh	2	3.09	6.18	6.80
	2	3.57	7.14	7.85
of 302,402 sh	2	2.22	4.44	4.88
of 303,403 sh	2	3.34	6.68	7.35
	2	3.09	6.18	6.80

of 304,404 sh	2	3.39	6.78	7.46
	2	3.09	6.18	6.80
of 305,405 sh	2	2.91	5.82	6.40
of 501,601 sh	2	3.09	6.18	6.80
	2	3.57	7.14	7.85
	2	3.09	6.18	6.80
	2	3.57	7.14	7.85
of 502,602 sh	2	3.34	6.68	7.35
	2	3.09	6.18	6.80
of 503,603 sh	2	3.39	6.78	7.46
	2	3.09	6.18	6.80
of 701,801,901 sh	3	3.09	9.27	10.20
	3	3.57	10.71	11.78
	3	3.09	9.27	10.20
	3	3.57	10.71	11.78
	3	3.34	10.02	11.02
	3	3.09	9.27	10.20
	3	3.39	10.17	11.19
	3	3.09	9.27	10.20
sh aires	1	2.64	2.64	2.90
	1	2.72	2.72	2.99
TOTAL			232.85	268.94

- **Contrazócalo**

CONTRAZOCALO			
Cant.	medidas		parcial(m2)
Contrazócalo espacio			
1	23.60		24.78
Contrazócalo aluminio			
1	67.05		70.40
6	0.25		1.58
6	0.25		1.58
			77.23
Contrazócalo Galaxi 60x60			
5	7.25		38.06
1	30.90		32.45
6	0.25		1.58
5	17.55		92.14
3	15.25		48.04

1	108.91		114.36
1	11.05		11.60
			355.13
Contrazócalo pocelanix cementi			
1	9.10	1.00	8.51
1	7.90	0.80	7.46
1	8.20	0.80	7.77
1	7.70	0.80	7.25
1	8.20	0.80	7.77
1	7.80	0.80	7.35
1	7.90	0.80	7.46
1	6.70	0.80	6.20
1	7.70	0.80	7.25
1	7.80	0.80	7.35
1	7.70	0.80	7.25
1	7.80	0.80	7.35
1	8.20	0.80	7.77
1	7.75	0.80	7.30
2	7.80	0.80	14.70
2	7.90	0.80	14.91
2	7.70	0.80	14.49
2	7.70	0.80	14.49
2	7.80	0.80	14.70
2	7.70	0.80	14.49
2	7.80	0.80	14.70
2	8.04	0.80	15.20
2	7.80	0.80	14.70
2	7.90	0.80	14.91
2	7.80	0.80	14.70
2	7.90	0.80	14.91
2	7.70	0.80	14.49
2	7.80	0.80	14.70
2	7.70	0.80	14.49
2	7.80	0.80	14.70
3	7.80	0.80	22.05
3	7.90	0.80	22.37
3	7.80	0.80	22.05
3	7.90	0.80	22.37
3	7.70	0.80	21.74
3	7.80	0.80	22.05
3	7.70	0.80	21.74
3	7.80	0.80	22.05
1	6.77	0.80	6.27
1	6.90	0.80	6.41
			554.8

Anexo 8. Análisis de Precios Unitarios

- Estructuras

Presupuesto	0301084	EDIFICIO SCHREIBER MODIFICADO					
Subpresupuesto	006	ESTRUCTURAS					
Partida	10.01			(909801100100-0301084-01) Cerco de Obra			
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	17,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0491010006		CERCO METALICO MARCAN (2.44x 2.20)		glb	1.0000	12,000.00	12,000.00
0491010010		MALLA DE SEGURIDAD METALICA		glb	1.0000	1,500.00	1,500.00
0491010042		MALLA RATCHELL CON POSTES METÁLICOS EN CERCO CON VECINOS		glb	1.0000	4,000.00	4,000.00
						17,500.00	
Partida	10.02			(909801100102-0301084-01) Caseta de Ingeniería			
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	60,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0491010043		CASETA DE INGENIERIA		glb	8.0000	7,500.00	60,000.00
						60,000.00	
Partida	10.03			(909801100104-0301084-01) Caseta provisional para Guardianía y Almacén			
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	12,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Subcontratos						
0491010041		CASETA PARA ALMACÉN	glb		1.0000	7,500.00	7,500.00
0491010048		CASETA PARA GUARDIANA	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
						12,500.00	
Partida	10.04	(909801100106-0301084-01) Comedor, Vestuarios y Baños de Obreros					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	18,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0491010040		OBRAS PROVISIONALES DE DUCHAS Y LAVADEROS	glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
0491010044		VESTIDORES PROVISIONALES EN OBRA	glb		4.0000	1,750.00	7,000.00
0498010002		COMEDOR PARA OBREROS	glb		4.0000	1,500.00	6,000.00
						18,000.00	
Partida	10.05	(909801010407-0301084-01) Servicios higiénicos					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	11,926.46
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0485030101		Servicios higiénicos Century Obreros	mes		14.0000	531.09	7,435.26
0485030102		Servicios higiénicos Century Administración	mes		14.0000	320.80	4,491.20
						11,926.46	
Partida	20.01	(909801100108-0301084-01) Agua para la Construcción					
Rendimiento	mes/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : mes	950.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Subcontratos						
0489 0400 02		AGUA PARA LA CONSTRUCCION DE LA RED PUBLICA	mes		1.0000	950.00	950.00
						950.00	
Partida	20.02	(909801100109-0301084-01) Energia eléctrica para la Construcción					
Rendimiento	mes/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : mes	1,700.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0489 0400 08		ENERGIA ELECTRICA PARA LA CONSTRUCCION DEL CONCESIONARIO	mes		1.0000	1,000.00	1,000.00
0491 0500 02		INST. ELECTRICAS PROVISIONALES	mes		1.0000	700.00	700.00
						1,700.00	
Partida	20.03	(909801010505-0301084-01) Telefono e Internet para Oficina de Ingenieria					
Rendimiento	mes/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : mes	250.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0470 3200 51		TELEFONO E INTERNET DEL CONCESIONARIO	mes		1.0000	250.00	250.00
						250.00	
Partida	30.01	(909801020123-0301084-01) Equipos de proteccion personal EPP					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : glb	35,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0201 9200 02		EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	glb		1.0000	35,000.00	35,000.00
						35,000.00	
Partida	30.02	(909801020124-0301084-01) Equipos de					

proteccion colectiva EPC							
Rendimiento	glb/DIA	MO.	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : glb	37,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0201920003		EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb		1.0000	37,500.00	37,500.00
						37,500.00	
Partida	30.03	(909801020125-0301084-01) Señalización de seguridad					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : glb	1,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0243400036		SEÑALES DE SEGURIDAD STIKER	und		200.0000	7.50	1,500.00
						1,500.00	
Partida	30.04	(909801020126-0301084-01) Recursos de respuesta ante accidentes					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : glb	9,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0201920005		BOTIQUIN, EXTINTORES Y OTROS	glb		1.0000	9,000.00	9,000.00
						9,000.00	
Partida	30.05	(909801100195-0301084-02) Habilitado de pasarelas y andamios					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	199.20
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra						
0147 0102 35		OPERARIO DE PROTECCION COLECTIVA	hh	1.0000	8.0000	13.50	108.00
0147 0102 36		PEON DE PROTECCION COLECTIVA	hh	1.0000	8.0000	11.40	91.20
						199.20	
Partida	30.06	(909808020106-0301084-02) Descanso Medico de Personal					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	101.20
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0000 51		DESCANSO MEDICO DE PERSONAL	hh	1.0000	8.0000	12.65	101.20
						101.20	
Partida	30.07	(909801050179-0301084-04) Bonificación por trabajos en altura					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	416.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0000 55		Bonificación por trabajos en altura	hh	4.0000	32.0000	13.00	416.00
						416.00	
Partida	40.01	(909801100120-0301084-01) Movilización y Desmovilización de Equipo					
Rendimiento	vje/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : vje	350.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0474 0100 04		SUB CONTRATO MOVILIZACION DE MAT., EQUIPOS, HERRAM.	vje		1.0000	350.00	350.00
						350.00	
Partida	50.01	(909801100122-0301084-01) Trazo y Replanteo					

			durante la Obra				
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	340.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000045		TOPOGRAFO	día	1.0000	1.0000	170.00	170.00
0147050005		AYUDANTE DE TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	12.00	96.00
						266.00	
	Material						
0201920006		MATERIALES VARIOS PARA TOPOGRAFÍA	glb		1.0000	4.00	4.00
						4.00	
	Equipos						
0349190006		NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE y MIRA	día	1.0000	1.0000	25.00	25.00
0349190007		TEODOLITO Y MIRA	día	1.0000	1.0000	45.00	45.00
						70.00	
Partida	60.01	(909801100124-0301084-01) Transporte Vertical con Winche de Plataforma					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	173.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010217		PEON-OPERADOR DE ELEVADOR DE PLATAFORMA	hh	1.0000	8.0000	13.50	108.00
						108.00	
	Equipos						
0305010013		ELEVADOR DE PLATAFORMA	día	1.0000	1.0000	65.00	65.00
						65.00	
Partida	60.02	(909801100126-0301084-02) Transporte Vertical con Winche de dos Baldes					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	143.00

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0102 33		PEON-OPERADOR DE WINCHE DE 2 BALDES	hh	1.0000	8.0000	13.50	108.00
						108.00	
	Equipos						
0305 0100 14		WINCHE DOS BALDES	día	1.0000	1.0000	35.00	35.00
						35.00	
Partida	60.04	(909801100128-0301084-01) Acarreo Horizontal de Materiales					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	182.40
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0102 18		PEON ACARREO HORIZONTAL	hh	2.0000	16.0000	11.40	182.40
						182.40	
Partida	60.05	(90P103010502-0301084-01) Escalera metálica provisional					
Rendimiento	mes/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : mes	1,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0486 0400 02		Escalera Provisional ULMA	mes		1.0000	1,500.00	1,500.00
						1,500.00	
Partida	70.01	(909801100140-0301084-01) Limpieza permanente de Obra					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	159.60
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra						
0147 0102 16		PEON LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	hh	1.7500	14.000 0	11.40	159.60
						159.60	
Partida	70.02	(909801100142-0301084-01) Eliminacion de Desmonte durante la Obra					
Rendimiento	vje/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : vje	346.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0482 0100 15		SUB CONTRATO ELIMINACION DE DESMONTE (10M3)	vje		1.0000	346.90	346.90
						346.90	
Partida	70.03	(909802120204-0301084-01) Limpieza Final de Obra					
Rendimiento	día/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : día	464.80
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0102 19		PEON LIMPIEZA FINAL DE OBRA	hh	4.0000	32.000 0	11.40	364.80
						364.80	
	Material es						
0201 9200 01		MATERIALES VARIOS PARA LIMPIEZA	glb		1.0000	100.00	100.00
						100.00	
Partida	80.01	(909801100110-0301084-01) Demolición y Eliminación Total					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	32,160.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0482 0100 14		SUB CONTRATO DE DEMOLICION DE VIVIENDA EXISTENTE INC ELIMINACION DE ESCOMBROS	glb		1.0000	32,160.00	32,160.00

						32,160.00	
Partida	80.02	(909801100148-0301084-02) Excavación Masiva y eliminación para Sótano					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	218,800.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0482010010		SUBCONTRATO DE EXCAVACION MASIVA CON EXCAVADORA INC. ELIMINACION	m3		1.0000	218,800.00	218,800.00
						218,800.00	
Partida	80.03	(909801100152-0301084-02) Excavación y eliminación con máquina para cisterna					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	22,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0482010016		SUB CONTRATO DE EXCAVACION DE CISTERNA CON RETRO-EXCAVADORA INC. ELIMINACION	m3		1.0000	22,000.00	22,000.00
						22,000.00	
Partida	80.04	(909801030150-0301084-01) Excavación de sótanos con faja transportadora					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	2.0000	EQ.	2.0000	Costo unitario directo por : glb	130,124.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0482010061		SUB CONTRATO DE EXCAVACION DE SOTANOS CON FAJA TRANSPORTADORA	m3		1.0000	130,124.00	130,124.00
						130,124.00	
Partida	90.01	(909801100160-0301084-01) Excavación de Zanjas y Zapatas Rt> 2kg/cm2, H=1.20 mts					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	2.7500	EQ.	2.7500	Costo unitario directo por : m3	33.16

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	2.9091	11.40	33.16
						33.16	
Partida	90.02	(909801100176-0301084-01) Compactación para recibir solados de cimientos y fondos de cisterna					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m2	3.05
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	13.50	0.54
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.0400	11.40	0.46
						1.00	
	Material						
0234 0000 00		GASOLINA 84 OCTANOS	gl		0.1000	14.00	1.40
						1.40	
	Equipos						
0349 0300 04		COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.2500	0.0100	65.00	0.65
						0.65	
Partida	90.03	(909801100178-0301084-01) Nivelacion y apisonado para piso de estacionamiento en sotano					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	50.0000	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : m2	13.12
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	5.0000	0.8000	11.40	9.12
						9.12	
	Material						
0234 0000 00		GASOLINA 84 OCTANOS	gl		0.1000	14.00	1.40

						1.40	
	Equipos						
0349 0300 04		COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.2500	0.0400	65.00	2.60
						2.60	
Partida	90.04	(909801100190-0301084-01) Acarreo interno, material de excavación					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	5.5000	EQ.	5.5000	Costo unitario directo por : m3	16.58
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.4545	11.40	16.58
						16.58	
Partida	90.05	(909801100170-0301084-01) Relleno en zanjas con material propio seleccionado					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m3	50.48
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	5.0000	2.0000	11.40	22.80
						22.80	
	Material						
0234 0000 00		GASOLINA 84 OCTANOS	gl		0.1200	14.00	1.68
						1.68	
	Equipos						
0349 0300 04		COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.4000	65.00	26.00
						26.00	
Partida	90.06	(909801100192-0301084-01) Eliminación de material excedente de excavaciones					
Rendimiento	m3/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : m3	15.97
Código	Descripción	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Recursos						
	Subcontratos						
0482 0100 20		SUB CONTRATO DE ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCAVACION	m3		1.0000	15.97	15.97
						15.97	
Partida	100.01	(90980103013-0301084-01) Perfilado manual de banquetas para muro anclado					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	5.0000	EQ.	5.0000	Costo unitario directo por : m3	72.96
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	4.0000	6.4000	11.40	72.96
						72.96	
Partida	100.02	(909801030123-0301084-02) Picado de muros para anclaje de dowell					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	5,928.00
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	65.0000	520.0000	11.40	5,928.00
						5,928.00	
Partida	100.03	(909801041701-0301084-01) Subcontrato de Muros Anclados					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	387,750.00
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0470 3400 19		Sub Contrato de Anclajes Postensados en Muros de Sotano (2 niveles)	glb		1.0000	387,750.00	387,750.00
						387,750.00	
Partida	100.04	(909801020122-0301084-02) Movilización y desmovilización de equipo de anclaje					

Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	27,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0470340016		Sub Contrato de Movilizacion y Desmovilizacion de Equipo Anclajes	glb		4.0000	6,875.00	27,500.00
						27,500.00	
Partida	100.05	(90P102010117-0301084-02) Hora de stand-by de equipo de anclajes					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	2,704.84
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0470340015		Sub Contrato de Hora stand-by de equipo de anclaje	glb		4.0000	676.21	2,704.84
						2,704.84	
Partida	100.06	(909804080102-0301084-01) Grupo Electrógenos de 60 KW + accesorios					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	22,680.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos						
0349270095		GRUPO ELECTROGENO DE 60 KW	día	90.0000	90.0000	252.00	22,680.00
						22,680.00	
Partida	110.01	(909801100210-0301084-01) Solado para zapatas, e=2", 1:12 Cem:Horm.					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	21.48
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano						

	de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	10.000 0	1.0000	11.40	11.40
						11.40	
	Material es						
0205 0100 33		HORMIGON	m3		0.0660	25.00	1.65
0221 0200 07		CEMENTO ATLAS	bol		0.1530	13.24	2.03
0234 0000 00		GASOLINA 84 OCTANOS	gl		0.1000	14.00	1.40
						5.08	
	Equipo s						
0349 1000 07		MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 7 p3 18 HP	hm	1.0000	0.1000	50.00	5.00
						5.00	
Partida	110.02	(909801100214-0301084-01) Sub- zapatas, F'c=100 kg/cm2 + 25% P.G.					
Rendi mient o	m3/DIA	MO.	15. 000 0	EQ.	15.000 0	Costo unitario directo por : m3	136.36
Códi go	Descri pción Recurs o	Unidad		Cuadril la	Cantid ad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	7.0000	3.7333	11.40	42.56
						42.56	
	Material es						
0205 0100 33		HORMIGON	m3		0.8700	25.00	21.75
0205 0200 21		PIEDRA GRANDE	m3		0.1500	30.00	4.50
0221 0200 07		CEMENTO ATLAS	bol		3.0450	13.24	40.32
0234 0000 00		GASOLINA 84 OCTANOS	gl		0.0400	14.00	0.56
						67.13	
	Equipo s						
0349 1000 07		MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 7 p3 18 HP	hm	1.0000	0.5333	50.00	26.67
						26.67	
Partida	121.01	(909801100265-0301084-01) Zapatas, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendi mient o	m3/DIA	MO.	16. 000	EQ.	16.000 0	Costo unitario	255.90

o			0			directo por : m3	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	6.0000	3.0000	11.40	34.20
						34.20	
	Material es						
0210 1501 09		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5000	15.00	7.50
						7.50	
Partida	121.02	(909801100265-0301084-02) Vigas y Cortes de Cimentación, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	16.0000	EQ.	16.0000	Costo unitario directo por : m3	255.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	6.0000	3.0000	11.40	34.20
						34.20	
	Material es						
0210 1501 09		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5000	15.00	7.50
						7.50	
Partida	121.03	(909801100265-0301084-04) Cimientos Corridos, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	16.0000	EQ.	16.0000	Costo unitario directo por : m3	255.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	o						
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	6.0000	3.0000	11.40	34.20
						34.20	
	Material es						
0210 1501 09		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5000	15.00	7.50
						7.50	
Partida	122.01	(909801100201-0301084-01) Cisterna y Cto Maq. Muro de Sostentamiento, Concreto Premezclado F'c=280 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m3	296.19
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	4.0000	1.6000	11.40	18.24
						18.24	
	Material es						
0210 1501 10		Concreto premezclado f'c=280 kg/cm2 inc. bomba	m3		1.0500	259.00	271.95
						271.95	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						6.00	
Partida	122.02	(909801100203-0301084-01) Cisterna y Cto Maq. Losa, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m3	233.88
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	3.0000	1.2000	11.40	13.68

						13.68	
	Material es						
0210 1501 09		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						6.00	
Partida	123.01	(909801100265-0301084-05) Muro de Sostenimiento Pantalla, Concreto Premezclado F'c=480kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	17.0000	EQ.	17.0000	Costo unitario directo por : m3	456.21
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	7.0000	3.2941	11.40	37.55
						37.55	
	Material es						
0252 0000 06		Concreto premezclado f'c=480 kg/cm2	m3		1.2000	343.00	411.60
						411.60	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.4706	15.00	7.06
						7.06	
Partida	123.02	(909801100265-0301084-06) Muro de Sostenimiento Pantalla, Concreto Premezclado F'c=350kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	17.0000	EQ.	17.0000	Costo unitario directo por : m3	362.61
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	7.0000	3.2941	11.40	37.55
						37.55	
	Material es						
0252 0000		Concreto premezclado f'c=350 kg/cm2	m3		1.2000	265.00	318.00

02							
						318.00	
	Equipos						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.4706	15.00	7.06
						7.06	
Partida	123.03	(909801100273-0301084-01) Placas Sótano, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	15.0000	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : m3	270.84
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	8.0000	4.2667	11.40	48.64
						48.64	
	Material						
0210 1501 09		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipos						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
						8.00	
Partida	123.04	(909801100275-0301084-01) Columnas de Sótano, Concreto Premezclado F'c=480kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m3	420.83
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	8.0000	4.5714	11.40	52.11
						52.11	
	Material						
0252 0000 06		Concreto premezclado f'c=480 kg/cm2	m3		1.0500	343.00	360.15
						360.15	
	Equipos						
0349 0700		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5714	15.00	8.57

07							
						8.57	
Partida	123.05	(909801100275-0301084-02) Columnas de Sótano, Concreto Premezclado F'c=350kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m3	338.93
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004		PEON	hh	8.0000	4.5714	11.40	52.11
						52.11	
	Material						
0252000002		Concreto premezclado f'c=350 kg/cm2	m3		1.0500	265.00	278.25
						278.25	
	Equipos						
0349070007		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5714	15.00	8.57
						8.57	
Partida	123.06	(909801100275-0301084-03) Columnas de Sótano, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m3	274.88
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004		PEON	hh	8.0000	4.5714	11.40	52.11
						52.11	
	Material						
0210150109		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipos						
0349070007		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5714	15.00	8.57
						8.57	
Partida	124.01	(909801100273-0301084-01) Placas, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2					

Rendimiento	m3/DIA	MO.	15.0000	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : m3	270.84
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004		PEON	hh	8.0000	4.2667	11.40	48.64
						48.64	
	Material						
0210150109		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipos						
0349070007		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5333	15.00	8.00
						8.00	
Partida	124.02	(909801100275-0301084-01) Columnas, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m3	420.83
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010004		PEON	hh	8.0000	4.5714	11.40	52.11
						52.11	
	Material						
0252000006		Concreto premezclado f'c=480 kg/cm2	m3		1.0500	343.00	360.15
						360.15	
	Equipos						
0349070007		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.5714	15.00	8.57
						8.57	
Partida	125.01	(909801100285-0301084-01) Losas y Vigas Sótano, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	24.0000	EQ.	24.0000	Costo unitario directo por : m3	263.85

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	13.50	4.50
0147 0100 04		PEON	hh	2.0000	0.6667	11.40	7.60
						12.10	
	Material es						
0261 9000 91		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 inc. bomba	m3		1.0500	235.00	246.75
						246.75	
	Equipos						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.3333	15.00	5.00
						5.00	
Partida	125.02	(909801100285-0301084-02) Escaleras Sótano, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : m3	242.52
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	8.0000	2.1333	11.40	24.32
						24.32	
	Material es						
0210 1501 09		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		1.0500	204.00	214.20
						214.20	
	Equipos						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.2667	15.00	4.00
						4.00	
Partida	126.01	(909801100324-0301084-09) Losas aligeradas y Vigas, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2, inc Bomba					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	24.0000	EQ.	24.0000	Costo unitario directo por : m3	263.85
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	o						
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	13.50	4.50
0147 0100 04		PEON	hh	2.0000	0.6667	11.40	7.60
						12.10	
	Material es						
0261 9000 91		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 inc. bomba	m3		1.0500	235.00	246.75
						246.75	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.3333	15.00	5.00
						5.00	
Partida	126.02	(909801100380-0301084-01) Escaleras, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2, inc Bomba					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : m3	275.07
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	8.0000	2.1333	11.40	24.32
						24.32	
	Material es						
0261 9000 91		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 inc. bomba	m3		1.0500	235.00	246.75
						246.75	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.0000	0.2667	15.00	4.00
						4.00	
Partida	127.01	(909801100423-0301084-01) Columnas de amarre, concreto 210 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : m3	431.61
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						

0147 0100 04		PEON	hh	6.0000	12.000 0	11.40	136.80
						136.80	
	Material es						
0205 0000 03		PIEDRA CHANCADA DE 1/2" Y 3/4"	m3		0.7000	48.00	33.60
0205 0100 04		ARENA GRUESA	m3		0.7000	32.00	22.40
0221 0000 00		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.5000	14.50	123.25
0234 0000 00		GASOLINA 84 OCTANOS	gl		0.0400	14.00	0.56
						179.81	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	0.5000	1.0000	15.00	15.00
0349 1000 07		MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 7 p3 18 HP	hm	1.0000	2.0000	50.00	100.00
						115.00	
Partida	127.02	(909801051472-0301084-01) Vigas soleras y dinteles, concreto 210 kg/cm2					
Rendi mient o	m3/DIA	MO.	5.0 000	EQ.	5.0000	Costo unitario directo por : m3	313.33
Códi go	Descri pción Recurs o	Unidad		Cuadril la	Cantid ad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	4.5000	7.2000	11.40	82.08
						82.08	
	Material es						
0205 0000 03		PIEDRA CHANCADA DE 1/2" Y 3/4"	m3		0.7000	48.00	33.60
0205 0100 04		ARENA GRUESA	m3		0.7000	32.00	22.40
0221 0000 00		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.5000	14.50	123.25
						179.25	
	Equipo s						
0349 0700 07		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	0.5000	0.8000	15.00	12.00
0349 1000 07		MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 7 p3 18 HP	hm	0.5000	0.8000	50.00	40.00
						52.00	
Partida	127.03	(909801051472-0301084-02)					

		Sardineles, concreto 175 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO.	5.0000	EQ.	5.0000	Costo unitario directo por : m3	299.95	
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010004		PEON	hh	5.0000	8.0000	11.40	91.20	
						91.20		
	Material es							
0205000003		PIEDRA CHANCADA DE 1/2" Y 3/4"	m3		0.6000	48.00	28.80	
0205010004		ARENA GRUESA	m3		0.6000	32.00	19.20	
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.5000	14.50	108.75	
						156.75		
	Equipos							
0349070007		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	0.5000	0.8000	15.00	12.00	
0349100007		MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 7 p3 18 HP	hm	0.5000	0.8000	50.00	40.00	
						52.00		
Partida	131.01	(909801050160-0301084-02) Zapatas, vigas y Cimientos, encofrado y desencofrado						
Rendimiento	m2/DIA	MO.	12.0000	EQ.	12.0000	Costo unitario directo por : m2	21.84	
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.50	9.00	
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.6667	11.40	7.60	
						16.60		
	Material es							
0202000008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	3.50	0.74	
0202010061		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50	
						1.24		

	Equipos						
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.2500	3.20	4.00
						4.00	
Partida	132.01	(909801100260-0301084-01) Cisterna y Cto Maq. Muros, Encofrado y Desencofrado Metálico					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	26.81
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.50	10.80
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.8000	11.40	9.12
						19.92	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						0.89	
	Subcontratos						
0486 0300 05		ENCOFRADO METALICO PARA MUROS 1 CARA	und		1.0000	6.00	6.00
						6.00	
Partida	132.02	(909801100263-0301084-01) Cisterna y Cto Maq. Losa, Encofrado y Desencofrado Metálico					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	12.0000	EQ.	12.0000	Costo unitario directo por : m2	25.02
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.50	9.00
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.6667	11.40	7.60
						16.60	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53

0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
0202 0100 64		PUNTAL METALICO	und		10.000 0	0.20	2.00
						3.03	
	Equipos						
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.8000	3.20	2.56
0348 7600 57		PANELES FENOLICOS ARAUCO 1.20X2.40X0.019	und		0.0500	56.53	2.83
						5.39	
Partida	133.01	(909801100286-0301084-01) Muros de Sostenimiento, Encofrado y Desencofrado Metálico 1cara					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	6.0 000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : m2	42.09
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.50	18.00
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.3333	11.40	15.20
						33.20	
	Material						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202 0100 64		PUNTAL METALICO	und		10.000 0	0.20	2.00
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						2.89	
	Subcontratos						
0486 0300 05		ENCOFRADO METALICO PARA MUROS 1 CARA	und		1.0000	6.00	6.00
						6.00	
Partida	133.02	(909801100282-0301084-01) Placas de Sótano, Encofrado y Desencofrado Metálico 2 caras					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	12. 000 0	EQ.	12.000 0	Costo unitario directo por : m2	29.49
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.50	9.00
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.6667	11.40	7.60
						16.60	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						0.89	
	Subcontratos						
0486 0300 07		ENCOFRADO METALICO PARA MUROS 2 CARAS	und		2.0000	6.00	12.00
						12.00	
Partida	133.03	(909801100298-0301084-01) Columnas Sótano, Encofrado y Desencofrado Metálico					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	29.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.50	10.80
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.8000	11.40	9.12
						19.92	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						0.89	
	Subcontratos						
0486 0300 09		ENCOFRADO METALICO PARA COLUMNAS	und		1.5000	6.00	9.00
						9.00	
Partida	134.01	(909801100286-0301084-02) Placas Pisos Sup, Encofrado y Desencofrado Metálico 1 cara					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	11.0000	EQ.	11.0000	Costo unitario directo por : m2	27.00

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	13.50	9.82
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.7273	11.40	8.29
						18.11	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202 0100 64		PUNTAL METALICO	und		10.000 0	0.20	2.00
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						2.89	
	Subcontratos						
0486 0300 05		ENCOFRADO METALICO PARA MUROS 1 CARA	und		1.0000	6.00	6.00
						6.00	
Partida	134.02	(909801100297-0301084-01) Placas Pisos Sup, Encofrado y Desencofrado Metálico 2 caras					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	16.000 0	EQ.	16.000 0	Costo unitario directo por : m2	25.34
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	13.50	6.75
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.5000	11.40	5.70
						12.45	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						0.89	
	Subcontratos						
0486 0300 07		ENCOFRADO METALICO PARA MUROS 2 CARAS	und		2.0000	6.00	12.00
						12.00	

Partida	134.03	(909801100290-0301084-01) Columnas Pisos Sup, Encofrado y Desencofrado Metálico					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	13.0000	EQ.	13.0000	Costo unitario directo por : m2	25.22
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.6154	13.50	8.31
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.6154	11.40	7.02
						15.33	
	Material						
0202000008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0230010102		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						0.89	
	Subcontratos						
0486030009		ENCOFRADO METALICO PARA COLUMNAS	und		1.5000	6.00	9.00
						9.00	
Partida	135.01	(909801100332-0301084-01) Losa Aligerada y Maciza de Sótano, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m2	24.77
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	13.50	7.71
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.5714	11.40	6.51
						14.22	
	Material						
0202000008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202010061		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
0202010064		PUNTAL METALICO	und		10.0000	0.20	2.00
						3.03	

	Equipos						
0337 0101 10		TRIPLAY DE 4 mm	pln		0.0200	50.00	1.00
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.8000	3.20	2.56
0348 7600 57		PANELES FENOLICOS ARAUCO 1.20X2.40X0.019	und		0.0700	56.53	3.96
						7.52	
Partida	135.02	(909801100308-0301084-01) Vigas de Sótano, Encofrado y Desencofrado Metálico					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	8.0 000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : m2	47.09
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.50	13.50
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.0000	11.40	11.40
						24.90	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.2400	3.36	0.81
0202 0100 64		PUNTAL METALICO	und		16.000 0	0.20	3.20
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						4.90	
	Equipos						
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.3400	3.20	4.29
						4.29	
	Subcon tratos						
0486 0300 11		ENCOFRADO METALICO PARA VIGAS-FONDO	und		1.0000	13.00	13.00
						13.00	
Partida	135.03	(909801052882-0301084-01) Escalera de Sótano, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	6.0 000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : m2	53.80

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.50	18.00
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.3333	11.40	15.20
						33.20	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.0800	3.50	0.28
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.1000	3.36	0.34
						0.62	
	Equipos						
0337 0101 10		TRIPLAY DE 4 mm	pln		0.0200	50.00	1.00
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		5.9300	3.20	18.98
						19.98	
Partida	136.01	(909801100332-0301084-02) Losa Aligerada y Maciza, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m2	24.77
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	13.50	7.71
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.5714	11.40	6.51
						14.22	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
0202 0100 64		PUNTAL METALICO	und		10.0000	0.20	2.00
						3.03	
	Equipos						
0337 0101 10		TRIPLAY DE 4 mm	pln		0.0200	50.00	1.00

0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.8000	3.20	2.56
0348 7600 57		PANELES FENOLICOS ARAUCO 1.20X2.40X0.019	und		0.0700	56.53	3.96
						7.52	
Partida	136.02	(909801100379-0301084-01) Vigas, Encofrado y Desencofrado Metálico					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : m2	45.36
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.50	13.50
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.0000	11.40	11.40
						24.90	
	Material						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.2400	3.36	0.81
0202 0100 64		PUNTAL METALICO	und		16.0000	0.20	3.20
0230 0101 02		DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO METÁLICO Z CRON	gl		0.0200	18.00	0.36
						4.90	
	Equipos						
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.8000	3.20	2.56
						2.56	
	Subcontratos						
0486 0300 11		ENCOFRADO METALICO PARA VIGAS-FONDO	und		1.0000	13.00	13.00
						13.00	
Partida	136.03	(909801100344-0301084-01) Escalera, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	6.0000	EQ.	6.0000	Costo unitario directo por : m2	44.73
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	13.50	18.00
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.3333	11.40	15.20
						33.20	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
						1.03	
	Equipos						
0337 0101 10		TRIPLAY DE 4 mm	pln		0.0200	50.00	1.00
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		2.9700	3.20	9.50
						10.50	
Partida	136.04	(909801100340-0301084-01) Tratamiento de paneles fenólicos con Chemalac					
Rendimiento	und/DIA	MO.	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : und	18.53
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	2.0000	0.8000	11.40	9.12
						9.12	
	Material es						
0230 2400 07		SOLVENTE SC-55 PARA CHEMALAC	gl		0.1000	18.49	1.85
0230 8600 84		CHEMALAC	gl		0.1000	75.63	7.56
						9.41	
Partida	136.05	(909801100334-0301084-02) Losa Aligerada ladrillo hueco 15x30x30					
Rendimiento	und/DIA	MO.	700.0000	EQ.	700.0000	Costo unitario directo por : und	2.40
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						

0147 0100 04		PEON	hh	4.0000	0.0457	11.40	0.52
						0.52	
	Material es						
0217 1400 08		LADRILLO DE TECHO 15 X 30 X 30 cm	und		1.0500	1.79	1.88
						1.88	
Partida	136.06	(909801100381-0301084-01) Losa aligerada ladrillo hueco 20x30x30					
Rendimiento	und/DIA	MO.	700 .00 00	EQ.	700.00 00	Costo unitario directo por : und	3.50
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	4.0000	0.0457	11.40	0.52
						0.52	
	Material es						
0217 1400 00		LADRILLO DE TECHO 20 X 30 X 30 cm	und		1.0500	2.84	2.98
						2.98	
Partida	137.01	(909801100432-0301084-01) Columnas de amarre, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	8.0 000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : m2	30.74
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.50	13.50
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	1.0000	11.40	11.40
						24.90	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	3.50	0.74
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.2400	3.36	0.81
						1.55	
	Equipos						
0337		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.3400	3.20	4.29

620039							
						4.29	
Partida	137.02	(909801051461-0301084-01) Vigas soleras y dinteles, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : m2	31.53
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	13.50	13.50
0147010004		PEON	hh	1.0000	1.0000	11.40	11.40
						24.90	
	Material						
0202000008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53
0202010061		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
0202010064		PUNTAL METALICO	und		4.0000	0.20	0.80
						1.83	
	Equipos						
0337620039		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.5000	3.20	4.80
						4.80	
Partida	137.03	(909801051461-0301084-02) Sardineles, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	12.0000	EQ.	12.0000	Costo unitario directo por : m2	22.43
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.50	9.00
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.6667	11.40	7.60
						16.60	
	Material						
0202000008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1500	3.50	0.53

0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
						1.03	
	Equipos						
0337 6200 39		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.5000	3.20	4.80
						4.80	
Partida	140.01	(909801100242-0301084-32) Acero Material Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300 .00 00	EQ.	300.00 00	Costo unitario directo por : kg	2.81
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0202 0000 07		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	3.50	0.18
0202 0200 50		ACERO	kg		1.0500	2.50	2.63
						2.81	
Partida	151.01	(909801100242-0301084-29) Zapatas y Cimientos Coridos, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300 .00 00	EQ.	300.00 00	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0000 52		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	151.02	(909801100242-0301084-47) Vigas de Cimentación, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300 .00 00	EQ.	300.00 00	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0000 52		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90

						0.90	
Partida	152.01	(909801100242-0301084-27) Cisterna y Cto de Maq, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	153.01	(909801100242-0301084-14) Muros de Sostenimiento, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	153.02	(909801100242-0301084-14) Placas y columnas de sótano, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	154.01	(909801100242-0301084-17) Placas y columnas Pisos Sup, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	155.01	(909801100242-0301084-22) Losa Aligerada y Maciza de Sótano, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	155.02	(909801100242-0301084-25) Vigas de Sótano, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	155.03	(909801100242-0301084-24) Escaleras de Sotano, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	

Partida	156.01	(909801100242-0301084-22) Losa Aligerada y Maciza, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	156.02	(909801100242-0301084-23) Vigas, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	156.03	(909801100242-0301084-24) Escaleras, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147000052		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	157.01	(909801100242-0301084-25) Columnas de amarre, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	o						
	Mano de Obra						
0147 0000 52		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	157.02	(909801100242-0301084-26) Vigas soleras y dinteles, Acero Fy=4200 kg/cm2					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : kg	0.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0000 52		MO de Habilitación y Colocación de Acero	kg		1.0500	0.86	0.90
						0.90	
Partida	160.01	(909801100360-0301084-01) Curado de elementos estructurales					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	130.0000	EQ.	130.0000	Costo unitario directo por : m2	0.81
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.0615	11.40	0.70
						0.70	
	Material es						
0230 1900 00		ADITIVO CURADOR	gl		0.0100	10.50	0.11
						0.11	
Partida	160.02	(909801100365-0301084-01) Junta de construcción con tecnoport					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : m2	7.77
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100		PEON	hh	1.0000	0.2667	11.40	3.04

04							
						3.04	
	Material						
0260 0000 11		TEKNOPORT DE 2"	pln		0.3472	13.61	4.73
						4.73	
Partida	160.03	(909801100370-0301084-01) Separadores para recubrimiento					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	100.0000	EQ.	100.0000	Costo unitario directo por : m2	0.54
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Material						
0221 9900 42		SEPARADORES DE CONCRETO Y PVC	und		6.0000	0.09	0.54
						0.54	
Partida	170.01	(909804090646-0301084-01) Herramientas y Equipos Menores					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : glb	28,345.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Equipos						
0337 0101 09		HERRAMIENTAS Y EQUIPOS MENORES	glb		1.0000	28,345.00	28,345.00
						28,345.00	
Partida	180.01	(909801080116-0301084-01) Muro de ladrillo KK tipo IV Cabeza M:1:1:4 E=1.5cm					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	7.5000	EQ.	7.5000	Costo unitario directo por : m2	54.21
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 02		OPERARIO	hh	1.0000	1.0667	13.50	14.40
0147 0100 04		PEON	hh	0.5000	0.5333	11.40	6.08
						20.48	

	Material es						
0202 0100 61		CLAVOS	kg		0.0200	3.36	0.07
0205 0100 04		ARENA GRUESA	m3		0.0580	32.00	1.86
0217 0000 30		LADRILLO KK TIPO IV 24x13x09	und		40.000 0	0.65	26.00
0221 0000 00		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.4000	14.50	5.80
						33.73	
Partida	180.02	(909801080113-0301084-01) Alambre # 8 refuerzo horizontal en muros					
Rendimiento	kg/DIA	MO.	660 .00 00	EQ.	660.00 00	Costo unitario directo por : kg	3.82
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147 0100 04		PEON	hh	1.0000	0.0121	11.40	0.14
						0.14	
	Material es						
0202 0000 08		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		1.0500	3.50	3.68
						3.68	
Partida	180.03	(909801080601-0301084-01) Obras civiles, banco de medidores					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	2,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0470 3200 25		Obras Civiles Banco de Medidores	glb		1.0000	2,500.00	2,500.00
						2,500.00	
Partida	190.01	(909801080131-0301084-01) Muro de tabiquería Unicon Bloque 9cm					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	9.5 000	EQ.	9.5000	Costo unitario directo por : m2	73.88

Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Material es						
0202 0200 50		ACERO	kg		2.2500	2.50	5.63
						5.63	
	Subcontratos						
0481 0300 05		SUB-CONTRATO DE INSTALACION DE BLOQUE UNICON 9 CMS	m2		1.0500	65.00	68.25
						68.25	
Partida	190.02	(909801080131-0301084-03) Muro de tabiquería Unicon Bloque 12cm					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	9.5000	EQ.	9.5000	Costo unitario directo por : m2	79.13
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Material es						
0202 0200 50		ACERO	kg		2.2500	2.50	5.63
						5.63	
	Subcontratos						
0481 0300 06		SUB-CONTRATO DE INSTALACION DE BLOQUE UNICON 12 CMS	m2		1.0500	70.00	73.50
						73.50	
Partida	190.03	(909801080131-0301084-02) Muro de tabiquería Unicon Bloque 14cm					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	9.5000	EQ.	9.5000	Costo unitario directo por : m2	94.88
Código	Descripción Recursos	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Material es						
0202 0200 50		ACERO	kg		2.2500	2.50	5.63
						5.63	
	Subcontratos						
0481 0300 07		SUB-CONTRATO DE INSTALACION DE BLOQUE UNICON 14 CMS	m2		1.0500	85.00	89.25
						89.25	
Partida	190.03	(90P103051308-0301084-01) Dinteles fabricados de ladrillo					

Rendimiento	und/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : und	75.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0481030009		SUB-CONTRATO DE INSTALACION DE DINTELES DE PUERTAS	und		1.0000	75.00	75.00
						75.00	

- **Arquitectura**

Presupuesto	0301084	EDIFICIO SCHREIBER MODIFICADO					
Subpresupuesto	002	ARQUITECTURA					
Partida	200.01	(909801100480-0301084-01) Cobertura de ladrillo pastelero asentado con mezcla e=2", c/fragua					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	11.0000	EQ.	11.0000	Costo unitario directo por : m2	36.32
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.7273	13.50	9.82
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.7273	11.40	8.29
						18.11	
	Materiales						
0204000000		ARENA FINA	m3		0.0040	30.00	0.12
0205010004		ARENA GRUESA	m3		0.0460	32.00	1.47
0217040006		LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	und		15.0000	1.00	15.00
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1120	14.50	1.62
						18.21	
Partida	200.02	(909801100484-0301084-01) Juntas de dilatación en techo con pintura asfáltica					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	4.59
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						

01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.1000	13.50	1.35
						1.35	
	Materiales						
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0100	30.00	0.30
02530 40003		BREA	gl		0.2500	11.76	2.94
						3.24	
Partida	200.03	(909802060105-0301084-01) Bordes de Ladrillo Pastelero					
Rendimiento	m/DIA	MO.	15.0000	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : ml	18.92
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.5333	13.50	7.20
01470 10004		PEON	hh	1.0 000	0.5333	11.40	6.08
						13.28	
	Materiales						
02170 40006		LADRILLO PASTELERO 24 X 24 X 3 cm	und		5.0000	1.00	5.00
02301 30022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		0.7500	0.85	0.64
						5.64	
Partida	211.01	(909802140206-0301084-01) Tarrajeo con impermeabilizante					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	20.39
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.8000	13.50	10.80
01470 10004		PEON	hh	0.5 000	0.4000	11.40	4.56
						15.36	
	Materiales						
02020 10061		CLAVOS	kg		0.0220	3.36	0.07
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
02297 40002		IMPERMEABILIZANTE CHEMA 1 LIQUIDO	gl		0.0890	13.45	1.20
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						5.03	
Partida	211.02	(909802140204-0301084-02) Tarrajeo de vigas					

			(interior)				
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	23.75
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.50	10.80
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.8000	11.40	9.12
						19.92	
	Materiales						
0202010061		CLAVOS	kg		0.0220	3.36	0.07
0204000000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						3.83	
Partida	211.03	(909802010224-0301084-01) Tarrajeo de placas y columnas (interiores)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	23.75
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.50	10.80
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.8000	11.40	9.12
						19.92	
	Materiales						
0202010061		CLAVOS	kg		0.0220	3.36	0.07
0204000000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						3.83	
Partida	211.04	(909802140204-0301084-03) Tarrajeo en muro interior					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	12.0000	EQ.	12.0000	Costo unitario directo por : m2	16.63
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de						

	Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.6667	13.50	9.00
01470 10004		PEON	hh	0.5 000	0.3333	11.40	3.80
						12.80	
	Materiales						
02020 10061		CLAVOS	kg		0.0220	3.36	0.07
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						3.83	
Partida	211.05	(909802140208-0301084-01) Vestidura de derrames					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	16.000 0	EQ.	16.0000	Costo unitario directo por : ml	10.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.5000	13.50	6.75
01470 10004		PEON	hh	0.5 000	0.2500	11.40	2.85
						9.60	
	Materiales						
02020 10061		CLAVOS	kg		0.0100	3.36	0.03
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0050	30.00	0.15
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0760	14.50	1.10
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						1.30	
Partida	211.06	(909802120611-0301084-01) Malla expand metal para tarrajes					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	50.000 0	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : ml	3.67
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10004		PEON	hh	1.0 000	0.1600	11.40	1.82
						1.82	
	Materiales						
02460 00041		MALLA EXPAND METAL	ml		1.0500	1.76	1.85
						1.85	

Partida	212.01	(90P104010103-0301084-01) Tarrajeo exterior de muros					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	14.0000	EQ.	14.0000	Costo unitario directo por : m2	29.66
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	2.0000	1.1429	13.50	15.43
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.5714	11.40	6.51
						21.94	
	Materiales						
020400000		ARENA FINA	m3		0.0200	30.00	0.60
022100000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1800	14.50	2.61
0230010002		CAL HIDRATADA DE 25 Kg	bol		0.0300	33.61	1.01
						4.22	
	Subcontatos						
0491030010		ANDAMIOS METALICOS	und		1.0000	3.50	3.50
						3.50	
Partida	213.01	(909802140230-0301084-01) Cielorraso con mezcla C:A 1:5					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	13.0000	EQ.	13.0000	Costo unitario directo por : m2	21.17
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.6154	13.50	8.31
0147010004		PEON	hh	0.5000	0.3077	11.40	3.51
						11.82	
	Materiales						
0202010061		CLAVOS	kg		0.0090	3.36	0.03
020400000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
022100000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2700	14.50	3.92
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						4.81	
	Equipos						
0337620039		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.2000	3.20	3.84
						3.84	
	Subcontatos						
0491030010		ANDAMIOS METALICOS	und		0.2000	3.50	0.70

						0.70	
Partida	213.02	(909802140232-0301084-01) Vestidura de fondo de escalera					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	23.35
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.50	10.80
0147010004		PEON	hh	0.5000	0.4000	11.40	4.56
						15.36	
	Materiales						
0202010061		CLAVOS	kg		0.0040	3.36	0.01
0204000000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2700	14.50	3.92
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						4.79	
	Equipos						
0337620039		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		1.0000	3.20	3.20
						3.20	
Partida	213.03	(909802140233-0301084-01) Escarchado en Cielorrasos de Sótano 1 y 2					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	25.0000	EQ.	25.0000	Costo unitario directo por : m2	11.50
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	13.50	4.32
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.3200	11.40	3.65
						7.97	
	Materiales						
0205010004		ARENA GRUESA	m3		0.0080	32.00	0.26
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1050	14.50	1.52
						1.78	
	Subcontatos						
0491030010		ANDAMIOS METALICOS	und		0.5000	3.50	1.75
						1.75	
Partida	220.01	(909802140204-0301084-01) Solaqueo de placas y columnas sótano					

Rendimiento	m2/DIA	MO.	25.0000	EQ.	25.0000	Costo unitario directo por : m2	9.74
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	13.50	4.32
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.3200	11.40	3.65
						7.97	
	Materiales						
0204000000		ARENA FINA	m3		0.0075	30.00	0.23
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0350	14.50	0.51
0230010002		CAL HIDRATADA DE 25 Kg	bol		0.0300	33.61	1.01
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						1.77	
Partida	220.02	(909802140218-0301084-01) Solaqueo de vigas de Sótano					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	22.5000	EQ.	22.5000	Costo unitario directo por : m2	12.23
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.3556	13.50	4.80
0147010004		PEON	hh	1.0000	0.3556	11.40	4.05
						8.85	
	Materiales						
0204000000		ARENA FINA	m3		0.0075	30.00	0.23
0221000000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0855	14.50	1.24
0230010002		CAL HIDRATADA DE 25 Kg	bol		0.0300	33.61	1.01
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						2.50	
	Subcontatos						
0491030010		ANDAMIOS METALICOS	und		0.2500	3.50	0.88
						0.88	
Partida	220.03	(909802010303-0301084-01) Solaqueo de placas exteriores					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	5.5000	EQ.	5.5000	Costo unitario directo por : m2	43.94

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	1.4545	13.50	19.64
01470 10004		PEON	hh	1.0 000	1.4545	11.40	16.58
						36.22	
	Materiales						
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0200	30.00	0.60
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1800	14.50	2.61
02300 10002		CAL HIDRATADA DE 25 Kg	bol		0.0300	33.61	1.01
						4.22	
	Subcontatos						
04910 30010		ANDAMIOS METALICOS	und		1.0000	3.50	3.50
						3.50	
Partida	231.01	(909802030146-0301084-01) Contrapiso e=10 mm					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	45.0000	EQ.	45.0000	Costo unitario directo por : m2	4.80
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	2.0 000	0.3556	13.50	4.80
						4.80	
Partida	231.02	(909802140411-0301084-01) Contrapiso e=40 mm					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	48.0000	EQ.	48.0000	Costo unitario directo por : m2	17.30
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.1667	13.50	2.25
01470 10004		PEON	hh	6.0 000	1.0000	11.40	11.40
						13.65	
	Materiales						
02050 10004		ARENA GRUESA	m3		0.0228	32.00	0.73
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						3.65	

Partida	232.01	(909802140600-0301084-03) Forjado de escaleras paso y contrapaso					
Rendimiento	m/DIA	MO.	12.0000	EQ.	12.0000	Costo unitario directo por : ml	16.91
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.50	9.00
0147010004		PEON	hh	0.5000	0.3333	11.40	3.80
						12.80	
	Materiales						
020400000		ARENA FINA	m3		0.0038	30.00	0.11
0205010004		ARENA GRUESA	m3		0.0089	32.00	0.28
022100000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1534	14.50	2.22
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						4.11	
Partida	232.02	(909802140604-0301084-02) Revestimiento con cemento pulido paso y contrapaso					
Rendimiento	m/DIA	MO.	12.0000	EQ.	12.0000	Costo unitario directo por : ml	17.59
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147010002		OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.50	9.00
0147010004		PEON	hh	0.5000	0.3333	11.40	3.80
						12.80	
	Materiales						
020400000		ARENA FINA	m3		0.0038	30.00	0.11
0205010004		ARENA GRUESA	m3		0.0089	32.00	0.28
022100000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						4.79	
Partida	233.01	(909802140204-0301084-04) Tarrajeo de nichos					
Rendimiento	und/DIA	MO.	4.5000	EQ.	4.5000	Costo unitario directo por : und	27.76
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	1.7778	13.50	24.00
						24.00	
	Materiales						
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0280	30.00	0.84
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2000	14.50	2.90
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						3.76	
Partida	240.01	(90P103020504-0301084-01) Remates de albañilería					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	450 .00 00	EQ.	450.000 0	Costo unitario directo por : m2	1.92
Código	Descripción Recurso Mano de Obra	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio \$/.	Parcial \$/.
01470 10002		OPERARIO	hh	5.6 250	0.1000	13.50	1.35
01470 10004		PEON	hh	2.8 125	0.0500	11.40	0.57
						1.92	
Partida	250.01	(909802030165-0301084-01) Vereda de Concreto 4" en Ingreso, f'c=210 kg/cm2					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	100 .00 00	EQ.	100.000 0	Costo unitario directo por : m2	28.58
Código	Descripción Recurso Mano de Obra	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio \$/.	Parcial \$/.
01470 10002		OPERARIO	hh	2.0 000	0.1600	13.50	2.16
01470 10004		PEON	hh	10. 000 0	0.8000	11.40	9.12
						11.28	
	Materiales						
02050 00003		PIEDRA CHANCADA DE 1/2" Y 3/4"	m3		0.0800	48.00	3.84
02050 10004		ARENA GRUESA	m3		0.0800	32.00	2.56
02210 00000		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.7500	14.50	10.88
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.0010	15.00	0.02
						17.30	
Partida	250.02	(909802140381-0301084-01) Vereda de Concreto 4" en Ingreso, encofrado y desencofrado					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	20. 000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por :	21.98

			0			m2	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.4000	13.50	5.40
01470 10004		PEON	hh	0.5 000	0.2000	11.40	2.28
						7.68	
	Materiales						
02020 00008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.1000	3.50	0.35
02020 10061		CLAVOS	kg		0.1500	3.36	0.50
02530 00003		PETROLEO DIESEL	glb		0.0500	10.90	0.55
						1.40	
	Equipos						
03376 20039		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		4.0300	3.20	12.90
						12.90	
Partida	250.03	(909801100265-0301084-07) Piso de estacionamiento, Concreto Premezclado fc=210kg/cm2 (e=10cm)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por : m2	34.47
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10004		PEON	hh	10. 000 0	1.0000	11.40	11.40
						11.40	
	Materiales						
02101 50109		Concreto premezclado f'c=210 kg/cm2	m3		0.1050	204.00	21.42
						21.42	
	Equipos						
03490 70007		VIBRADOR DE CONCRETO	hm	1.1 000	0.1100	15.00	1.65
						1.65	
Partida	250.04	(909802030152-0301084-01) Piso de estacionamiento, encofrado y desencofrado de juntas					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	16.0000	EQ.	16.0000	Costo unitario directo por : ml	18.21
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470		OPERARIO	hh	1.0	0.5000	13.50	6.75

10002				000			
01470 10004		PEON	hh	1.0 000	0.5000	11.40	5.70
						12.45	
	Materiales						
02020 00008		ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.3900	3.50	1.37
02020 10061		CLAVOS	kg		0.3900	3.36	1.31
02530 00003		PETROLEO DIESSEL	glb		0.0500	10.90	0.55
						3.23	
	Equipos						
03376 20039		MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.0100	3.20	0.03
03489 00001		SIERRA CIRCULAR	hm	1.0 000	0.5000	5.00	2.50
						2.53	
Partida	250.05	(909802140460-0301084-01) Bruñado de rampas					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	50.000 0	EQ.	50.0000	Costo unitario directo por : ml	2.16
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.1600	13.50	2.16
						2.16	
Partida	250.06	(909802120302-0301084-01) Junta aserradas en piso de estacionamiento					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	60.000 0	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : ml	2.89
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	1.0 000	0.1333	13.50	1.80
						1.80	
	Materiales						
02040 00000		ARENA FINA	m3		0.0100	30.00	0.30
02291 20062		TECKNOPORT E= 1/2"	m2		0.1050	7.54	0.79
						1.09	
Partida	260.01	(909802140638-0301084-02) Piso Piedra Spazio 25x50 (ingreso)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	11.500 0	EQ.	11.5000	Costo unitario directo por : m2	284.89

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 20003		MO - Enchape Piso Porcellanato	m2		1.0800	20.50	22.14
						22.14	
	Materiales						
02291 10091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		1.8000	0.15	0.27
02301 30023		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC EXTERIORES	kg		5.0000	1.15	5.75
02301 50016		PORCELANA	kg		0.3000	3.40	1.02
02309 90103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
02401 30093		PIEDRA LAJA AREQUIPEÑA e = 1"	m2		1.1000	231.00	254.10
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						262.75	
Partida	260.02	(909802140622-0301084-01) Piso Porcelanix Cementi Gris 45x45 (BP-BS)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	11.5000	EQ.	11.5000	Costo unitario directo por : m2	70.51
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 20003		MO - Enchape Piso Porcellanato	m2		1.0800	20.50	22.14
						22.14	
	Materiales						
02241 10015		PORCELANATO CEMENTI BEIG	m2		1.1000	37.47	41.22
02291 10091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		1.8000	0.15	0.27
02301 30022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		5.0000	0.85	4.25
02301 50016		PORCELANA	kg		0.3000	3.40	1.02
02309 90103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						48.37	
Partida	260.03	(909802030257-0301084-02) Piso Gress Porcelanico Rock Gris 60x60 (areas comunes)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	10.0000	EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2	83.04
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 20003		MO - Enchape Piso Porcellanato	m2		1.0800	20.50	22.14

						22.14	
	Materiales						
02241 10032		PORCELANATO ROCK GRIS	m2		1.1000	47.50	52.25
02291 10091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		1.8000	0.15	0.27
02301 30023		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC EXTERIORES	kg		5.0000	1.15	5.75
02301 50016		PORCELANA	kg		0.3000	3.40	1.02
02309 90103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						60.90	
Partida	260.04	(909802140620-0301084-01) Piso Porcelanato Pulido Oscuro 120x60 (AC)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	9.0000	EQ.	9.0000	Costo unitario directo por : m2	161.25
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 20003		MO - Enchape Piso Porcellanato	m2		1.0800	20.50	22.14
						22.14	
	Materiales						
02241 10020		PORCELANATO HABITAT OSCURO	m2		1.1000	118.60	130.46
02291 10091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		1.8000	0.15	0.27
02301 30023		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC EXTERIORES	kg		5.0000	1.15	5.75
02301 50016		PORCELANA	kg		0.3000	3.40	1.02
02309 90103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
02521 20014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						139.11	
Partida	260.05	(909802140630-0301084-01) Piso Ceramico Celima Granilla 30x30 (cto de basura)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	11.5000	EQ.	11.5000	Costo unitario directo por : m2	45.19
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 20004		MO - Enchape Piso Ceramico	m2		1.0500	19.00	19.95
						19.95	
	Materiales						
02241 10030		CERAMICO CELIMA GRANILLA BLANCO 30x30	m2		1.0800	17.88	19.31
02291 10091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		1.8000	0.15	0.27

0230130022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		3.5700	0.85	3.03
0230150016		PORCELANA	kg		0.3000	3.40	1.02
0230990103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						25.24	
Partida	260.06	(909802140645-0301084-01) Zocalo Celima America Blanco 30x30 (cto de basura)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	11.5000	EQ.	11.5000	Costo unitario directo por : m2	46.48
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020005		MO - Enchape Zócalo Cerámico	m2		1.0800	19.00	20.52
						20.52	
	Materiales						
0229110091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		1.8000	0.15	0.27
0230130022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		5.0000	0.85	4.25
0230150016		PORCELANA	kg		0.3000	3.40	1.02
0230990103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
0240130070		CERAMICA CELIMA AMERICA BLANCO 30 X 30 cm	m2		1.1000	17.10	18.81
0252120014		REGLA DE ALUMINIO	und		0.1000	15.00	1.50
						25.96	
Partida	260.07	(909802040113-0301084-01) Contrazócalo de Piedra Spazio 25x50 (ingreso)					
Rendimiento	ml/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : ml	41.93
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020007		MO - Enchape Contrazócalo Porcellanato	ml		1.0000	11.00	11.00
						11.00	
	Materiales						
0229110091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		0.1000	0.15	0.02
0230130022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		0.7000	0.85	0.60
0230150016		PORCELANA	kg		0.0500	3.40	0.17
0230990103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
0240130093		PIEDRA LAJA AREQUIPEÑA e = 1"	m2		0.1300	231.00	30.03
						30.93	

Partida	260.08	(909802140691-0301084-01) Contrazócalo Porcelanato Rock Gris 60x60 h=10 (areas comunes)					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	15.0000	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : ml	16.89
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020007		MO - Enchape Contrazócalo Porcellanato	ml		1.0000	11.00	11.00
						11.00	
	Materiales						
0224110032		PORCELANATO ROCK GRIS	m2		0.1050	47.50	4.99
0229110091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		0.1000	0.15	0.02
0230130022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		0.7000	0.85	0.60
0230150016		PORCELANA	kg		0.0500	3.40	0.17
0230990103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
						5.89	
Partida	260.10	(909802040233-0301084-01) Contrazócalo Porcelanato Cementi Gris 45X45 (BP-BS)					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	17.5000	EQ.	17.5000	Costo unitario directo por : ml	16.34
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020007		MO - Enchape Contrazócalo Porcellanato	ml		1.0000	11.00	11.00
						11.00	
	Materiales						
0224110015		PORCELANATO CEMENTI BEIG	m2		0.1250	37.47	4.68
0229110091		CRUCETAS SEPARADORAS DE CERAMICO	und		0.1000	0.15	0.02
0230130022		PEGAMENTO MAYOLICA CHEMAYOLIC	kg		0.5000	0.85	0.43
0230150016		PORCELANA	kg		0.0300	3.40	0.10
0230990103		SELLADOR DE FRAGUA CHEMA	lt		0.0050	21.85	0.11
						5.34	
Partida	260.11	(900313050101-0301084-01) Contrazocalo de Aluminio Anodizado h=4"					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	30.0000	EQ.	30.0000	Costo unitario directo por : ml	27.50
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.

	Materiales						
02522 50001		PERFIL ALUMINIO ZOCALO METINSA MOD Z-2	pza		0.2500	110.00	27.50
						27.50	
Partida	281.01	(909802140876-0301084-01) Subcontrato Puertas Principales acabado en gloss					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	2.0000	EQ.	2.0000	Costo unitario directo por : glb	33,240.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04250 30016		Subcontrato de Puerta Tipo P-2	und		4.0000	410.00	1,640.00
04250 30041		Subcontrato de Puerta Tipo P-1	und		80.0000	395.00	31,600.00
						33,240.00	
Partida	282.01	(909802090226-0301084-04) Bisagras Acero inoxidable 4"x3" STANLEY pesada en Puerta					
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : und	47.50
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02260 20092		Bisagra 4"x3" STANLEY de acero inoxidable	und		1.0000	47.50	47.50
						47.50	
Partida	282.02	(909802090225-0301084-01) Bisagras Zincada 3 1/2"x3 1/2" STANLEY en Puerta					
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : und	8.80
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02260 80080		Bisagra Zincada 3 1/2" X 3 1/2" STANLEY	und		1.0000	8.80	8.80
						8.80	
Partida	282.03	(909802090129-0301084-01) Cerradura para pta. de Ingreso a Edificio, inc. tirador					
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	750.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						

	s						
02260 70059		CERRADURA CON TIRADOR PARA PTA. INGRESO EDIFICIO	und		1.0000	750.00	750.00
						750.00	
Partida	282.04		(909802090145-0301084-01) Cerradura para puertas principales, inc. manija				
Rendi miento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	137.75
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02260 70034		CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL	und		1.0000	59.75	59.75
02269 50024		MANIJA PARA PUERTA PRINCIPAL	und		1.0000	78.00	78.00
						137.75	
Partida	282.05		(909802090146-0301084-01) Cerradura para puertas interiores				
Rendi miento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	20.50
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02260 70033		CERRADURA PARA PUERTA DE DORMITORIO	und		1.0000	20.50	20.50
						20.50	
Partida	282.06		(909802090147-0301084-01) Cerradura para puertas de baños				
Rendi miento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	19.50
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02260 70035		CERRADURA PARA PUERTA DE BAÑO	und		1.0000	19.50	19.50
						19.50	
Partida	282.07		(909802090226-0301084-03) Barra Antipanico para puertas contrafuego				
Rendi miento	und/DIA	MO.	1.0 000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : und	481.25
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						

02900 20003		Cerraduras de paso para puerta contrafuego	und		1.0000	481.25	481.25
						481.25	
Partida	290.01	(909802070422-0301084-01) Mueble de conserjería					
Rendi miento	Und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : Und	12,000.0 0
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont ratos						
04250 20063		Mueble conserjería	und		1.0000	12,000.00	12,000.0 0
						12,000.00	
Partida	290.02	(909806010107-0301084-02) Puertas para ductos de medidores					
Rendi miento	und/DIA	MO.	2.0 000	EQ.	2.0000	Costo unitario directo por : und	950.00
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont ratos						
04250 10009		Mueble nº1 (segun plano)	und		1.0000	950.00	950.00
						950.00	
Partida	290.03 290.03	(909806010108-0301084-02) Puertas para medidores de agua					
Rendi miento	und/DIA	MO.	2.0 000	EQ.	2.0000	Costo unitario directo por : und	550.00
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont ratos						
04250 10010		Mueble nº2 (segun plano)	und		1.0000	550.00	550.00
						550.00	
Partida	320.01	(909802141648-0301084-02) Barandas de hierro según diseño escalera emergencia					
Rendi miento	ml/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : ml	214.50
Códig o	Descripc ión Recurso	Unidad		Cu adri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont ratos						
04080 10184		Sub-Contrato de Carpintería Metalica Barandas en Escalera	ml		1.0000	214.50	214.50
						214.50	

Partida	320.02	(909802080410-0301084-01) Rejillas en ingreso según diseño. inc. acabado					
Rendimiento	ml/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : ml	800.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04082 60006		Rejas según diseño inc. acabado	ml		1.0000	800.00	800.00
						800.00	
Partida	320.03	(909802141620-0301084-01) Marco y Tapa de Fierro para Cisterna según diseño					
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	575.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04080 10100		Sub-Contrato de Carpintería Metalica Tapa de Cisterna	glb		1.0000	575.00	575.00
						575.00	
Partida	320.04	(909802141622-0301084-01) Marco y Tapa de Fierro para Bomba Sumergible según diseño					
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	750.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04080 10102		Sub-Contrato de Carpintería Metalica Tapa de Bomba Sumergible	glb		1.0000	750.00	750.00
						750.00	
Partida	320.05	(909802141645-0301084-01) Rejillas Metálicas para Ventilación de Sótano					
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	375.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04080 10143		Sub-Contrato de Carpintería Metalica Rejilla de Ventilación en Semisótano	glb		1.0000	375.00	375.00
						375.00	
Partida	320.06	(909802080630-0301084-01) Soporte Metalico Para					

							Ovalines en BP-BS-BV	
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	12,600.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.	
	Subcont-ratos							
0408240051		Soporte metalico para ovalines BP-BS-BV	und		72.0000	175.00	12,600.00	
						12,600.00		
Partida	320.07	(909802141646-0301084-01) Rejilla Metálica Colectora de Agua de Lluvia						
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	9,750.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.	
	Subcont-ratos							
0408010144		Sub-Contrato de Carpinteria Metalica Rejilla Colectora Agua Lluvia	glb		10.0000	975.00	9,750.00	
						9,750.00		
Partida	320.08	(909802141649-0301084-03) Puertas Enrollable del Edificio						
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	5,500.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.	
	Subcont-ratos							
0408240048		Puerta metálica levadiza	glb		1.0000	5,500.00	5,500.00	
						5,500.00		
Partida	320.09	(909802141649-0301084-04) Puertas cortafuego, Certificadas 3hr						
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	2,550.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.	
	Subcont-ratos							
0408240045		Puertas contrafuego	glb		1.0000	2,550.00	2,550.00	
						2,550.00		
Partida	330.01	(909802144772-0301084-01) Ventanas interiores SERIE 3137 crudo 6mm+lamina						

Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	126,015.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
0408010181		Sub-Contrato de Ventanas Interiores serie 31 crudo 6mm	glb		1.0000	126,015.00	126,015.00
						126,015.00	
Partida	330.02	(909802144772-0301084-04) Ventanas exteriores Sistema Muro Cortina 6mm					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	359,675.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
0408010220		Sub-Contrato de Ventanas Exteriores sistema muro cortina vidrio reflectivo 6mm	glb		1.0000	331,675.00	331,675.00
0408010222		Sub-Contrato de Sistema contraincendio en Muro Cortina	glb		1.0000	28,000.00	28,000.00
						359,675.00	
Partida	330.03	(909802144772-0301084-05) Pack de Aluminio Compuesto en fachada					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	54,850.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
0408010221		Sub-Contrato de Pack de Aluminio compuesto	glb		1.0000	54,850.00	54,850.00
						54,850.00	
Partida	330.05	(909802144772-0301084-06) Puerta de ingreso principal a edificio					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	12,118.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
0408010179		Sub-Contrato de Puertas aluminio SERIE 38 4mm batiente	glb		1.0000	12,118.00	12,118.00
						12,118.00	
Partida	340.01	(909802110105-0301084-01) Pintura latex 2 manos en cieloraso					

Rendimiento	m2/DIA	MO.	32.5000	EQ.	32.5000	Costo unitario directo por : m2	6.92
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020011		MO - Pintura en Cielorrasos - empastado	m2		1.0000	5.50	5.50
						5.50	
	Materiales						
0230150043		SELLADOR PARA MUROS	gl		0.0100	12.20	0.12
0230900005		IMPRIMANTE	kg		1.1000	0.43	0.47
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0600	1.26	0.08
0254030008		PINTURA LATEX PATO CPP	gl		0.0500	15.00	0.75
						1.42	
Partida	340.02	(909802110132-0301084-01) Pintura latex 2 manos antihongos en cielorrasos					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	32.5000	EQ.	32.5000	Costo unitario directo por : m2	10.47
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020011		MO - Pintura en Cielorrasos - empastado	m2		1.0000	5.50	5.50
						5.50	
	Materiales						
0230150043		SELLADOR PARA MUROS	gl		0.0200	12.20	0.24
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0600	1.26	0.08
0254010013		IMPRIMANTES PARA MUROS VENCEDOR	gl		0.0600	31.09	1.87
0254450071		PINTURA VENCEDOR BANOS Y COCINAS	gl		0.0500	35.29	1.76
0254470004		PASTA MURAL VENCEDOR	gl		0.0620	16.39	1.02
						4.97	
Partida	340.03	(909802110116-0301084-01) Pintura látex 2 manos en interiores ladrillo unicon					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	32.5000	EQ.	32.5000	Costo unitario directo por : m2	9.63
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020012		MO - Pintura en Muros Interiores - empastado	m2		1.0000	7.50	7.50
						7.50	

	Materiales						
0230150043		SELLADOR PARA MUROS	gl		0.0170	12.20	0.21
0230900005		IMPRIMANTE	kg		1.4000	0.43	0.60
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0200	1.26	0.03
0254040004		PINTURA LATEX VINILICO CPP	gl		0.0450	28.57	1.29
						2.13	
Partida	340.04	(909802110116-0301084-02) Lijado y Sellado de Muros y Vigas de Sótano					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	32.5000	EQ.	32.5000	Costo unitario directo por : m2	8.63
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020013		MO - Pintura en Muros y Vigas de Sotano - empastado	m2		1.0000	6.50	6.50
						6.50	
	Materiales						
0230150043		SELLADOR PARA MUROS	gl		0.0170	12.20	0.21
0230900005		IMPRIMANTE	kg		1.4000	0.43	0.60
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0200	1.26	0.03
0254040004		PINTURA LATEX VINILICO CPP	gl		0.0450	28.57	1.29
						2.13	
Partida	340.05	(909802110134-0301084-01) Pintura latex 2 manos antihongos en muros interiores					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	32.5000	EQ.	32.5000	Costo unitario directo por : m2	12.48
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020012		MO - Pintura en Muros Interiores - empastado	m2		1.0000	7.50	7.50
						7.50	
	Materiales						
0230150043		SELLADOR PARA MUROS	gl		0.0200	12.20	0.24
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0200	1.26	0.03
0254010013		IMPRIMANTES PARA MUROS VENCEDOR	gl		0.0620	31.09	1.93
0254450071		PINTURA VENCEDOR BAÑOS Y COCINAS	gl		0.0500	35.29	1.76
0254470004		PASTA MURAL VENCEDOR	gl		0.0620	16.39	1.02
						4.98	

Partida	340.06	(909802110129-0301084-01) Pintura latex 2 manos, en muros exteriores					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	32.5000	EQ.	32.5000	Costo unitario directo por : m2	10.13
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020014		MO - Pintura en Muros Exteriores - empastado	m2		1.0000	8.00	8.00
						8.00	
	Materiales						
0230150043		SELLADOR PARA MUROS	gl		0.0170	12.20	0.21
0230900005		IMPRIMANTE	kg		1.4000	0.43	0.60
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0200	1.26	0.03
0254040004		PINTURA LATEX VINILICO CPP	gl		0.0450	28.57	1.29
						2.13	
Partida	340.07	(909802144073-0301084-01) Lijado y Pintado de Placas Exteriores					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	150.0000	EQ.	150.0000	Costo unitario directo por : m2	10.42
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020015		MO - Pintura en Placas Exteriores - empastado	m2		1.0000	8.50	8.50
						8.50	
	Materiales						
0230900005		IMPRIMANTE	kg		1.4000	0.43	0.60
0239020038		LIJA PARA MADERA	und		0.0200	1.26	0.03
0254040004		PINTURA LATEX VINILICO CPP	gl		0.0450	28.57	1.29
						1.92	
Partida	340.08	(909802144096-0301084-01) Pintura de Señalización en Estacionamiento					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	0.5000	EQ.	0.5000	Costo unitario directo por : glb	12,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020016		MO - Pintura de Señalización en estacionamientos	glb		5.0000	2,500.00	12,500.00
						12,500.00	

Partida	350.01	(909802144504-0301084-01) Tierra de Chacra para Jardinería					
Rendimiento	m3/DIA	MO.	40.0000	EQ.	40.0000	Costo unitario directo por : m3	36.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0204010003		TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3		1.0000	36.00	36.00
						36.00	
Partida	350.02	(909802144502-0301084-01) Acondicionamiento de Jardines y mobiliario urbano					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	43,750.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
0489030008		SUB-CONTRATO Sembrado y Acondicionamiento de Jardines	glb		1.0000	30,000.00	30,000.00
0489030082		SUB-CONTRATO Diseño de jardines (paisajista)	glb		1.0000	13,750.00	13,750.00
						43,750.00	
Partida	350.03	(909802144630-0301084-01) Señalética y stickers de seguridad					
Rendimiento	glb/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : glb	16,875.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0243400038		SEÑALES DE SEGURIDAD ACERADAS 20x30cm	und		250.0000	60.00	15,000.00
0279550002		Numeracion metalica	und		25.0000	75.00	1,875.00
						16,875.00	
Partida	350.04	(909802120624-0301084-01) Tapas para nichos de válvulas					
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	55.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
0483020367		Puertas para nichos de valvulas	und		1.0000	55.00	55.00
						55.00	

Partida	350.05	(909802130310-0301084-02) Falso cielo raso Drywall (hall ascensores)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : m2	60.38
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04880 10012		SUB-CONTRATO FALSO CIELORRASO DE DRYWALL	m2		1.0500	57.50	60.38
						60.38	
Partida	350.06	(909802020104-0301084-01) Falso cielo raso con baldosas (areas comunes)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.	15.000 0	EQ.	15.0000	Costo unitario directo por : m2	69.51
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04102 20001		FALSO CIELORRASOS CON BALDOSAS ACUSTICAS BISELADAS	m2		1.0500	66.20	69.51
						69.51	
Partida	350.07	(909802130201-0301084-01) Falso cielo raso con baldosas tipo Armstrong (recepcion)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : m2	97.13
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont-ratos						
04880 20001		Falso cielo raso con baldosas acústicas Armstrong fine fissured Clase A	m2		1.0500	92.50	97.13
						97.13	
Partida	350.08	(909808020122-0301084-01) Acondicionamiento Cuarto de Basura					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	1.0 000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb	5,632.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	4.0 000	32.0000	13.50	432.00
						432.00	
	Materiale						

	s						
02290 70082		CARRITO DE TRANSPORTE DE BASURA	und		2.0000	800.00	1,600.00
02390 20107		CILINDROS PARA BASURA	und		6.0000	600.00	3,600.00
						5,200.00	
Partida	350.09	(909802120625-0301084-01) Espejos en Sotanos					
Rendimiento	und/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : und	375.00
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont ratos						
04010 10006		SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJOS EN SOTANO	und		1.0000	375.00	375.00
						375.00	
Partida	350.10	(909808020125-0301084-01) Cintas antideslizantes en escaleras de emergencia					
Rendimiento	ml/DIA	MO.	3.0 000	EQ.	3.0000	Costo unitario directo por : ml	8.85
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01470 10002		OPERARIO	hh	0.1 238	0.3300	13.50	4.46
						4.46	
	Materiales						
02290 40095		CINTA ANTIDESLIZANTE EN PASOS DE ESCALERA	rll		0.0450	97.50	4.39
						4.39	
Partida	350.11	(900314070102-0301084-01) Enchape con Granito Gris Estaño (recepcion)					
Rendimiento	m2/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : m2	375.90
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri lla	Cantida d	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcont ratos						
04102 30038		Enchape con Granito Gris Estaño	m2		1.0500	358.00	375.90
						375.90	
Partida	361.02	(909803050204-0301084-03) Inodoro Trebol color blanco con fluxometro					
Rendimiento	und/DIA	MO.	4.0 000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : und	588.66

Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02024 60060		PERNOS DE ANCLAJE W.C. 1"	und		2.0000	1.60	3.20
02100 20077		TAZA TREBOL TOP PEACE PARA FLUXOMETRO	und		1.0000	198.81	198.81
02101 60024		ASIENTO ELONGADO MELAMINEX P/TOP PIECE BLANCO	und		1.0000	87.65	87.65
02305 10105		ANILLO DE CERA PARA WC	und		1.0000	3.60	3.60
02762 10003		Fluxómetro Vainsa cromo c/palanca p/inodoro	Und		1.0000	295.40	295.40
						588.66	
Partida	361.03	(909802071203-0301084-02) Tablero Granito Gris Estaño Baños					
Rendimiento	ml/DIA	MO.		EQ.		Costo unitario directo por : ml	378.43
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02304 60032		SILICONA	und		0.2500	10.10	2.53
						2.53	
	Subcont-ratos						
04250 10116		Tableros de Granito inc. zócalos	ml		1.0500	358.00	375.90
						375.90	
Partida	361.04	(909803050274-0301084-06) Ovalin de empotrar Trebol Modelo Maxbell					
Rendimiento	und/DIA	MO.	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : und	173.66
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02101 10109		DESAGUE AUTOMATICO PARA LAVATORIO CROMADO	und		1.0000	49.30	49.30
02101 20006		TUBO DE ABASTO ACERADO DE 1/2"	und		2.0000	9.34	18.68
02101 40079		TRAMPA CROMADA PARA LAVATORIO	und		1.0000	21.15	21.15
02102 50005		OVALIN MAXBELL DE LOZA DE COLOR	pza		1.0000	81.50	81.50
02304 60032		SILICONA	und		0.2500	10.10	2.53
02309 90056		CINTA TEFLON	und		0.5000	1.00	0.50
						173.66	
Partida	361.05	(909803050283-0301084-05) Llave de Lavatorio Vainsa c/temporizador					
Rendimiento	und/DIA	MO.	4.0000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por :	177.53

						und	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02104 20005		LLAVE SIMPLE LAVATORIO VAINSA CLASSIC CRUZ	und		1.0000	175.00	175.00
02304 60032		SILICONA	und		0.2500	10.10	2.53
						177.53	
Partida	361.06	(909803050273-0301084-05) Urinario Trebol modelo Academy p/fluxometro					
Rendi- miento	und/DIA	MO.	4.0 000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : und	301.13
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02024 60060		PERNOS DE ANCLAJE W.C. 1"	und		2.0000	1.60	3.20
02100 50013		URINARIO BLANCO CON ACCESORIOS	und		1.0000	295.40	295.40
02304 60032		SILICONA	und		0.2500	10.10	2.53
						301.13	
Partida	361.07	(909803050278-0301084-04) Fluxometro para Urinario Vainsa					
Rendi- miento	und/DIA	MO.	4.0 000	EQ.	4.0000	Costo unitario directo por : und	290.40
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadri-lla	Cantida-d	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02762 10002		Fluxómetro Vainsa cromo brillante	Und		1.0000	290.40	290.40
						290.40	

Anexo 9. Presupuesto de Obra

- Estructuras

Item Alter no	Descripción	Un d.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
10	OBRAS PROVISIONALES				119,926.46
10.01	Cerco de Obra	glb	1.00	17,500.00	17,500.00
10.02	Caseta de Ingenieria	glb	1.00	60,000.00	60,000.00
10.03	Caseta provisional para Guardianía y Almacen	glb	1.00	12,500.00	12,500.00
10.04	Comedor, Vestuarios y Baños de Obreros	glb	1.00	18,000.00	18,000.00
10.05	Servicios higiénicos	glb	1.00	11,926.46	11,926.46
20	SERVICIOS				40,600.00
20.01	Agua para la Construcción	mes	14.00	950.00	13,300.00
20.02	Energia eléctrica para la Construcion	mes	14.00	1,700.00	23,800.00
20.03	Telefono e Internet para Oficina de Ingenieria	mes	14.00	250.00	3,500.00
30	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE				151,188.00
30.01	Equipos de proteccion personal EPP	glb	1.00	35,000.00	35,000.00
30.02	Equipos de proteccion colectiva EPC	glb	1.00	37,500.00	37,500.00
30.03	Señalización de seguridad	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
30.04	Recursos de respuesta ante accidentes	glb	1.00	9,000.00	9,000.00
30.05	Habilitado de pasarelas y andamios	día	90.00	199.20	17,928.00
30.06	Descanso Medico de Personal	día	250.00	101.20	25,300.00
30.07	Bonificación por trabajos en altura	día	60.00	416.00	24,960.00
40	MOVILIZACION DE EQUIPO Y ENCOFRADO				42,000.00
40.01	Movilización y Desmovilización de Equipo	vje	120.00	350.00	42,000.00
50	TOPOGRAFIA				112,200.00
50.01	Trazo y Replanteo durante la Obra	día	330.00	340.00	112,200.00
60	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL				87,306.00
60.01	Transporte Vertical con Winche de Plataforma	día	150.00	173.00	25,950.00
60.02	Transporte Vertical con Winche de dos Baldes	día	60.00	143.00	8,580.00
60.04	Acarreo Horizontal de Materiales	día	240.00	182.40	43,776.00
60.05	Escalera metalica provisional	mes	6.00	1,500.00	9,000.00
70	LIMPIEZA PERMANENTE Y ELIMINACION DE EXCEDENTES				70,424.00
70.01	Limpieza permanente de Obra	día	180.00	159.60	28,728.00
70.02	Eliminacion de Desmonte durante la Obra	vje	80.00	346.90	27,752.00
70.03	Limpieza Final de Obra	día	30.00	464.80	13,944.00
80	DEMOLICION Y EXCAVACION MASIVA				403,084

					.00
80.0 1	Demolición y Eliminación Total	glb	1.00	32,160.00	32,160.00
80.0 2	Excavación Masiva y eliminación para Sótano	glb	1.00	218,800.00	218,800.00
80.0 3	Excavación y eliminación con máquina para cisterna	glb	1.00	22,000.00	22,000.00
80.0 4	Excavación de sotanos con faja transportadora	glb	1.00	130,124.00	130,124.00
90	EXCAVACION MANUAL, ACARREO Y RELLENO				27,915.18
90.0 1	Excavación de Zanjas y Zapatas Rt> 2kg/cm2, H=1.20 mts	m3	169.72	33.16	5,627.92
90.0 2	Compactación para recibir solados de cimientos y fondos de cisterna	m2	212.15	3.05	647.06
90.0 3	Nivelacion y apisonado para piso de estacionamiento en sotano	m2	628.12	13.12	8,240.93
90.0 4	Acarreo interno, material de excavación	m3	169.72	16.58	2,813.96
90.0 5	Relleno en zanjas con material propio seleccionado	m3	156.00	50.48	7,874.88
90.0 6	Eliminación de material excedente de excavaciones	m3	169.72	15.97	2,710.43
100	ANCLAJES POSTENSADOS EN MURO SOTANO				469,326.36
100. 01	Perfilado manual de banquetas para muro anclado	m3	312.00	72.96	22,763.52
100. 02	Picado de muros para anclaje de dowell	glb	1.00	5,928.00	5,928.00
100. 03	Sub-contrato de Muros Anclados	glb	1.00	387,750.00	387,750.00
100. 04	Movilización y desmovilización de equipo de anclaje	glb	1.00	27,500.00	27,500.00
100. 05	Hora de stand-by de equipo de anclajes	glb	1.00	2,704.84	2,704.84
100. 06	Grupo Electrógenos de 60 KW + accesorios	glb	1.00	22,680.00	22,680.00
110	CONCRETO SIMPLE				7,406.90
110. 01	Solado para zapatas, e=2", 1:12 Cem:Horm.	m2	212.15	21.48	4,556.98
110. 02	Sub- zapatas, F'c=100 kg/cm2 + 25% P.G.	m3	20.90	136.36	2,849.92
120	CONCRETO ARMADO				847,149.04
121	CONCRETO PARA CIMENTACIONES				43,428.79
121. 01	Zapatas, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	118.82	255.90	30,406.04
121. 02	Vigas y Cortes de Cimentación, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	22.89	255.90	5,857.55
121. 03	Cimientos Corridos, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	28.00	255.90	7,165.20
122	CONCRETO PREMEZCLADO PARA CISTERNA				23,407.23
122. 01	Cisterna y Cto Maq. Muro de Sostenimiento, Concreto Premezclado F'c=280 kg/cm2	m3	66.37	296.19	19,658.13
122. 02	Cisterna y Cto Maq. Losa, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2	m3	16.03	233.88	3,749.10
123	CONCRETO PREMEZCLADO PLACAS Y COLUMNAS EN SOTANO				177,529.34
123. 01	Muro de Sostenimiento Pantalla, Concreto Premezclado F'c=480kg/cm2	m3	131.50	456.21	59,991.62
123. 02	Muro de Sostenimiento Pantalla, Concreto Premezclado F'c=350kg/cm2	m3	197.28	362.61	71,535.70
123. 03	Placas Sótano, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2	m3	134.30	270.84	36,373.81
123. 04	Columnas de Sótano, Concreto Premezclado F'c=480kg/cm2	m3	2.65	420.83	1,115.20
123. 05	Columnas de Sótano, Concreto Premezclado F'c=350kg/cm2	m3	10.60	338.93	3,592.66
123. 06	Columnas de Sótano, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	17.90	274.88	4,920.35

124	CONCRETO PREMEZCLADO PLACAS Y COLUMNAS EN PISOS SUPERIORES				116,188.98
124.01	Placas, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2	m3	357.80	270.84	96,906.55
124.02	Columnas, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	45.82	420.83	19,282.43
125	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS Y LOSAS DE SOTANO				145,006.41
125.01	Losas y Vigas Sótano, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	528.76	263.85	139,513.33
125.02	Escaleras Sótano, Concreto Premezclado F'c=210kg/cm2	m3	22.65	242.52	5,493.08
126	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS Y LOSAS EN PISOS SUPERIORES				331,734.23
126.01	Losas aligeradas y Vigas, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2, inc Bomba	m3	1,204.00	263.85	317,675.40
126.02	Escaleras, Concreto Premezclado F'c=210 kg/cm2, inc Bomba	m3	51.11	275.07	14,058.83
127	CONCRETO PARA COLUMNETAS Y SOLERAS				9,854.06
127.01	Columnas de amarre, concreto 210 kg/cm2	m3	9.47	431.61	4,087.35
127.02	Vigas soleras y dinteles, concreto 210 kg/cm2	m3	16.49	313.33	5,166.81
127.03	Sardineles, concreto 175 kg/cm2	m3	2.00	299.95	599.90
130	ENCOFRADO				716,912.00
131	ENCOFRADO DE CIMIENTOS				5,267.81
131.01	Zapatas, vigas y Cimientos, encofrado y desencofrado	m2	241.20	21.84	5,267.81
132	ENCOFRADO DE CISTERNA				12,549.65
132.01	Cisterna y Cto Maq. Muros, Encofrado y Desencofrado Metálico	m2	366.00	26.81	9,812.46
132.02	Cisterna y Cto Maq. Losa, Encofrado y Desencofrado Metálico	m2	109.40	25.02	2,737.19
133	ENCOFRADO MUROS Y COLUMNAS EN SOTANO				105,445.39
133.01	Muros de Sostenimiento, Encofrado y Desencofrado Metálico 1cara	m2	1,567.80	42.09	65,988.70
133.02	Placas de Sótano, Encofrado y Desencofrado Metálico 2 caras	m2	1,042.80	29.49	30,752.17
133.03	Columnas Sótano, Encofrado y Desencofrado Metálico	m2	292.00	29.81	8,704.52
134	ENCOFRADO MUROS Y COLUMNAS EN PISOS SUPERIORES				94,688.03
134.01	Placas Pisos Sup, Encofrado y Desencofrado Metálico 1 cara	m2	197.00	27.00	5,319.00
134.02	Placas Pisos Sup, Encofrado y Desencofrado Metálico 2 caras	m2	3,084.80	25.34	78,168.83
134.03	Columnas Pisos Sup, Encofrado y Desencofrado Metálico	m2	444.10	25.22	11,200.20
135	ENCOFRADO DE LOSAS Y VIGAS EN SOTANO				132,850.28
135.01	Losa Aligerada y Maciza de Sótano, encofrado y desencofrado	m2	2,864.50	24.77	70,953.67
135.02	Vigas de Sótano, Encofrado y Desencofrado Metálico	m2	1,208.50	47.09	56,908.27
135.03	Escalera de Sótano, encofrado y desencofrado	m2	92.72	53.80	4,988.34
136	ENCOFRADO DE LOSAS Y VIGAS EN PISOS SUPERIORES				360,183.61
136.01	Losa Aligerada y Maciza, encofrado y desencofrado	m2	3,861.30	24.77	95,644.40
136.02	Vigas, Encofrado y Desencofrado Metálico	m2	1,781.10	45.36	80,790.70
136.03	Escalera, encofrado y desencofrado	m2	531.44	44.73	23,771.31
136.04	Tratamiento de paneles fenólicos con Chemalac	un d	240.00	18.53	4,447.20
136.05	Losa Aligerada ladrillo hueco 15x30x30	un d	17,700.00	2.40	42,480.00

136.06	Losa aligerada ladrillo hueco 20x30x30	und	32,300.00	3.50	113,050.00
137	ENCOFRADO DE COLUMNETAS Y SOLERAS				5,927.23
137.01	Columnas de amarre, encofrado y desencofrado	m2	66.14	30.74	2,033.14
137.02	Vigas soleras y dinteles, encofrado y desencofrado	m2	100.74	31.53	3,176.33
137.03	Sardineles, encofrado y desencofrado	m2	32.00	22.43	717.76
140	ACERO MATERIAL				926,905.03
140.01	Acero Material Fy=4200 kg/cm2	kg	329,859.44	2.81	926,905.03
150	ACERO MANO DE OBRA				296,873.52
151	ACERO CIMIENTOS				11,771.57
151.01	Zapatas y Cimientos Coridos, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	8,354.05	0.90	7,518.65
151.02	Vigas de Cimentación, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	4,725.47	0.90	4,252.92
152	ACERO DE CISTERNA				8,802.09
152.01	Cisterna y Cto de Maq, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	9,780.10	0.90	8,802.09
153	ACERO DE MUROS, PLACAS Y COLUMNAS EN SOTANO				69,768.08
153.01	Muros de Sostenimiento, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	39,844.13	0.90	35,859.72
153.02	Placas y columnas de sótano, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	37,675.95	0.90	33,908.36
154	ACERO DE PLACAS Y COLUMNAS EN PISOS SUPERIORES				55,589.98
154.01	Placas y columnas Pisos Sup, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	61,766.64	0.90	55,589.98
155	ACERO DE LOSAS , VIGAS Y ESCALERAS EN SOTANO				49,619.87
155.01	Losa Aligerada y Maciza de Sótano, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	25,142.62	0.90	22,628.36
155.02	Vigas de Sótano, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	25,732.94	0.90	23,159.65
155.03	Escaleras de Sotano, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	4,257.62	0.90	3,831.86
156	ACERO DE VIGAS, LOSA Y ESCALERAS EN PISOS SUPERIORES				98,936.83
156.01	Losa Aligerada y Maciza, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	43,341.00	0.90	39,006.90
156.02	Vigas, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	55,188.73	0.90	49,669.86
156.03	Escaleras, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	11,400.08	0.90	10,260.07
157	ACERO DE COLUMNETAS Y SOLERAS				2,385.10
157.01	Columnas de amarre, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	2,092.58	0.90	1,883.32
157.02	Vigas soleras y dinteles, Acero Fy=4200 kg/cm2	kg	557.53	0.90	501.78
160	OTROS CONCRETO				26,907.59
160.01	Curado de elementos estructurales	m2	17,684.00	0.81	14,324.04
160.02	Junta de construccion con tecnoport	m2	390.50	7.77	3,034.19
160.03	Separadores para recubrimiento	m2	17,684.00	0.54	9,549.36
170	EQUIPAMIENTOS MENORES				28,345.00
170.01	Herramientas y Equipos Menores	glb	1.00	28,345.00	28,345.00
180	TABIQUES DE LADRILLO CERAMICO				8,628.72
180.01	Muro de ladrillo KK tipo IV Cabeza M:1:1:4 E=1.5cm	m2	83.60	54.21	4,531.96

180.02	Alambre # 8 refuerzo horizontal en muros	kg	418.00	3.82	1,596.76
180.03	Obras civiles, banco de medidores	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
190	TABIQUERIA SILICO CALCAREA				236,469.52
190.01	Muro de tabiquería Unicon Bloque 9cm	m2	1,147.20	73.88	84,755.14
190.02	Muro de tabiquería Unicon Bloque 12cm	m2	1,126.20	79.13	89,116.21
190.03	Muro de tabiquería Unicon Bloque 14cm	m2	573.60	94.88	54,423.17
190.03	Dinteles fabricados de ladrillo	und	109.00	75.00	8,175.00

- Arquitectura

Item Alternativo	Descripción	Unid.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
200	COBERTURA DE PASTELERO				9,918.13
200.01	Cobertura de ladrillo pastelero asentado con mezcla e=2", c/fragua	m2	191.26	36.32	6,946.56
200.02	Juntas de dilatación en techo con pintura asfáltica	m2	191.26	4.59	877.88
200.03	Bordes de Ladrillo Pastelero	ml	110.66	18.92	2,093.69
210	TARRAJEOS				165,582.05
211	TARRAJEO DE MUROS INTERIORES Y DERRAMES				102,361.10
211.01	Tarrajeo con impermeabilizante	m2	494.33	20.39	10,079.39
211.02	Tarrajeo de vigas (interior)	m2	550.00	23.75	13,062.50
211.03	Tarrajeo de placas y columnas (interiores)	m2	2,853.00	23.75	67,758.75
211.04	Tarrajeo en muro interior	m2	339.95	16.63	5,653.37
211.05	Vestidura de derrames	ml	418.30	10.90	4,559.47
211.06	Malla expand metal para tarrajeos	ml	339.95	3.67	1,247.62
212	TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES				15,452.27
212.01	Tarrajeo exterior de muros	m2	520.98	29.66	15,452.27
213	TARRAJEO DE CIELORRASO Y FONDO DE ESCALERAS				47,768.68
213.01	Cielorraso con mezcla C:A 1:5	m2	136.95	21.17	2,899.23
213.02	Vestidura de fondo de escalera	m2	302.00	23.35	7,051.70
213.03	Escarchado en Cielorrasos de Sótano 1 y 2	m2	3,288.50	11.50	37,817.75
220	SOLAQUEOS				83,665.02
220.01	Solaqueo de placas y columnas sótano	m2	2,902.60	9.74	28,271.32
220.02	Solaqueo de vigas de Sótano	m2	1,208.50	12.23	14,779.96
220.03	Solaqueo de placas exteriores	m2	924.30	43.94	40,613.74
230	CONTRAPISOS, REVESTIMIENTOS, OTROS ALBAÑILERIA				56,608.90
231	CONTRAPISOS				36,586.10

231.0 1	Contrapiso e=10 mm	m2	3,939.44	4.80	18,909.31
231.0 2	Contrapiso e=40 mm	m2	1,021.78	17.30	17,676.79
232	REVESTIMIENTOS				17,802.00
232.0 1	Forjado de escaleras paso y contrapaso	ml	516.00	16.91	8,725.56
232.0 2	Revestimiento con cemento pulido paso y contrapaso	ml	516.00	17.59	9,076.44
233	OTROS ALBAÑILERIA				2,220.80
233.0 1	Tarrajeo de nichos	und	80.00	27.76	2,220.80
240	REMATES DE ALBAÑILERIA				15,504.00
240.0 1	Remates de albañilería	m2	8,075.00	1.92	15,504.00
250	PISOS Y PAVIMENTOS DE CONCRETO				29,388.60
250.0 1	Vereda de Concreto 4" en Ingreso, f'c=210 kg/cm2	m2	79.02	28.58	2,258.39
250.0 2	Vereda de Concreto 4" en Ingreso, encofrado y desencofrado	m2	9.79	21.98	215.18
250.0 3	Piso de estacionamiento, Concreto Premezclado f'c=210kg/cm2 (e=10cm)	m2	508.25	34.47	17,519.38
250.0 4	Piso de estacionamiento, encofrado y desencofrado de juntas	ml	177.00	18.21	3,223.17
250.0 5	Bruñado de rampas	ml	2,541.60	2.16	5,489.86
250.0 6	Junta aserradas en piso de estacionamiento	ml	236.20	2.89	682.62
260	ENCHAPES DE PISOS Y PAREDES				140,396.88
260.0 1	Piso Piedra Spazio 25x50 (ingreso)	m2	82.97	284.89	23,637.32
260.0 2	Piso Porcelanix Cementi Gris 45x45 (BP-BS)	m2	268.94	70.51	18,962.96
260.0 3	Piso Gress Porcelanico Rock Gris 60x60 (areas comunes)	m2	626.33	83.04	52,010.44
260.0 4	Piso Porcelanato Pulido Oscuro 120x60 (AC)	m2	159.30	161.25	25,687.13
260.0 5	Piso Ceramico Celima Granilla 30x30 (cto de basura)	m2	12.65	45.19	571.65
260.0 6	Zocalo Celima America Blanco 30x30 (cto de basura)	m2	27.93	46.48	1,298.19
260.0 7	Contrazócalo de Piedra Spazio 25x50 (ingreso)	ml	24.80	41.93	1,039.86
260.0 8	Contrazócalo Porcelanato Rock Gris 60x60 h=10 (areas comunes)	ml	355.13	16.89	5,998.15
260.1 0	Contrazócalo Porcelanato Cementi Gris 45X45 (BP-BS)	ml	554.80	16.34	9,065.43
260.1 1	Contrazocalo de Aluminio Anodizado h=4"	ml	77.30	27.50	2,125.75
280	PUERTAS DE MADERA				60,480.85
281	PUERTAS EN MADERA Y MDF				33,240.00
281.0 1	Subcontrato Puertas Principales acabado en gloss	glb	1.00	33,240.00	33,240.00
282	CERRAJERIA				27,240.85
282.0 1	Bisagras Acero inoxidable 4"x3" STANLEY pesada en Puerta	und	100.00	47.50	4,750.00
282.0 2	Bisagras Zincada 31/2"x31/2" STANLEY en Puerta	und	252.00	8.80	2,217.60
282.0 3	Cerradura para pta. de Ingreso a Edificio, inc. tirador	und	1.00	750.00	750.00
282.0 4	Cerradura para puertas principales, inc. manija	und	25.00	137.75	3,443.75
282.0 5	Cerradura para puertas interiores	und	4.00	20.50	82.00
282.0 6	Cerradura para puertas de baños	und	80.00	19.50	1,560.00

282.07	Barra Antipánico para puertas contrafuego	und	30.00	481.25	14,437.50
290	CARPINTERIA DE MADERA				31,750.00
290.01	Mueble de conserjería	Und	1.00	12,000.00	12,000.00
290.02	Puertas para ductos de medidores	und	15.00	950.00	14,250.00
290.02	Puertas para medidores de agua	und	10.00	550.00	5,500.00
320	CARPINTERIA METALICA				206,962.53
320.01	Barandas de fierro según diseño escalera emergencia	ml	308.45	214.50	66,162.53
320.02	Rejillas en ingreso según diseño. inc. acabado	ml	1.00	800.00	800.00
320.03	Marco y Tapa de Fierro para Cisterna según diseño	und	2.00	575.00	1,150.00
320.04	Marco y Tapa de Fierro para Bomba Sumergible según diseño	und	4.00	750.00	3,000.00
320.05	Rejillas Metálicas para Ventilación de Sótano	und	32.00	375.00	12,000.00
320.06	Soporte Metalico Para Ovalines en BP-BS-BV	glb	1.00	12,600.00	12,600.00
320.07	Rejilla Metálica Colectora de Agua de Lluvia	glb	1.00	9,750.00	9,750.00
320.07	Estructura Metalica para Celosia de ingreso	glb	1.00	19,500.00	19,500.00
320.08	Puertas Enrollable del Edificio	glb	1.00	5,500.00	5,500.00
320.09	Puertas cortafuego, Certificadas 3hr	und	30.00	2,550.00	76,500.00
330	VENTANAS Y MAMPARAS				552,658.00
330.01	Ventanas interiores SERIE 3137 crudo 6mm+lamina	glb	1.00	126,015.00	126,015.00
330.02	Ventanas exteriores Sistema Muro Cortina 6mm	glb	1.00	359,675.00	359,675.00
330.03	Pack de Aluminio Compuesto en fachada	glb	1.00	54,850.00	54,850.00
330.04	Puerta de ingreso a oficinas	glb	1.00	0.00	0.00
330.05	Puerta de ingreso principal a edificio	glb	1.00	12,118.00	12,118.00
340	PINTURA				136,051.63
340.01	Pintura latex 2 manos en cieloraso	m2	1,036.95	6.92	7,175.69
340.02	Pintura latex 2 manos antihongos en cielorrasos	m2	268.94	10.47	2,815.80
340.03	Pintura látex 2 manos en interiores ladrillo unicon	m2	4,546.80	9.63	43,785.68
340.04	Lijado y Sellado de Muros y Vigas de Sótano	m2	4,111.10	8.63	35,478.79
340.05	Pintura latex 2 manos antihongos en muros interiores	m2	1,553.44	12.48	19,386.93
340.06	Pintura latex 2 manos, en muros exteriores	m2	520.98	10.13	5,277.53
340.07	Lijado y Pintado de Placas Exteriores	m2	924.30	10.42	9,631.21
340.08	Pintura de Señalización en Estacionamiento	glb	1.00	12,500.00	12,500.00
350	JARDINES Y VARIOS				151,146.79
350.01	Tierra de Chacra para Jardinería	m3	10.00	36.00	360.00
350.02	Acondicionamiento de Jardines y mobiliario urbano	glb	1.00	43,750.00	43,750.00
350.03	Señaletica y stikers de seguridad	glb	1.00	16,875.00	16,875.00
350.04	Tapas para nichos de válvulas	und	80.00	55.00	4,400.00
350.05	Falso cielo raso Drywall (hall ascensores)	m2	234.00	60.38	14,128.92

350.06	Falso cielo raso con baldosas (areas comunes)	m2	261.00	69.51	18,142.11
350.07	Falso cielo raso con baldosas tipo Armstrong (repcion)	m2	159.30	97.13	15,472.81
350.08	Acondicionamiento Cuarto de Basura	glb	1.00	5,632.00	5,632.00
350.09	Espejos en Sotanos	und	22.00	375.00	8,250.00
350.10	Cintas antideslizantes en escaleras de emergencia	ml	516.00	8.85	4,566.60
350.11	Enchape con Granito Gris Estaño (repcion)	m2	52.06	375.90	19,569.35
360	ACABADOS DE BAÑOS				127,158.29
361	BAÑOS PRINCIPALES				127,158.29
361.02	Inodoro Trebol color blanco con fluxometro	und	72.00	588.66	42,383.52
361.03	Tablero Granito Gris Estaño Baños	ml	107.18	378.43	40,560.13
361.04	Ovalin de empotrar Trebol Modelo Maxbell	und	72.00	173.66	12,503.52
361.05	Llave de Lavatorio Vainsa c/temporizador	und	72.00	177.53	12,782.16
361.06	Urinario Trebol modelo Academy p/fluxometro	und	32.00	301.13	9,636.16
361.07	Fluxometro para Urinario Vainsa	und	32.00	290.40	9,292.80

- Instalaciones Eléctricas

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U.	PARCIAL	TOTAL
1.0	<u>SALIDAS DE DISTRIBUCION</u>					
1.0 1.0 1	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	PT O	285 .00	72.20	20,57 7.00	
1.0 1.0 2	SALIDA PARA BRAQUET	PT O	80. 00	72.20	5,776. 00	
1.0 1.0 3	SALIDA PARA DICROICO	PT O	21. 00	72.20	1,516. 20	
1.0 1.0 4	TOMACORRIENTE BIPOLAR SIMPLE CON TOMA A TIERRA	PT O	145 .00	69.09	10,01 8.05	
1.0 1.0 5	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA A TIERRA	PT O	170 .00	69.09	11,74 5.30	
1.0 1.0 6	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE A PRUEBA DE AGUA	PT O	32. 00	110.0 0	3,520. 00	
1.0 1.0 7	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE DE 1 GOLPE	PT O	17. 00	54.65	929.0 5	
1.0 1.0 8	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE DE 2 GOLPES	PT O	78. 00	59.40	4,633. 20	
1.0 1.0 9	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE DE 3 GOLPES	PT O	2.0 0	79.80	159.6 0	
1.0 1.1 0	SALIDA PARA EXTRACTOR DE BAÑO	PT O	56. 00	64.24	3,597. 44	
1.0 1.1 1	SALIDA PARA ASCENSOR DISCAPACITADO 2.0 kw	PT O	1.0 0	287.0 0	287.0 0	

1						
1.0 1.1 2	SALIDA PARA ASCENSOR 12.0 kw	PT O	3.0 0	328.0 0	984.0 0	
1.0 1.1 3	SALIDA PARA PUERTA LEVADIZA 1 HP	PT O	1.0 0	129.8 0	129.8 0	
1.0 1.1 4	SALIDA PARA EXTRACTOR DE MONÓXIDO	PT O	1.0 0	498.0 0	498.0 0	
1.0 1.1 5	SALIDA PARA SENSOR DE MONÓXIDO	PT O	9.0 0	111.6 5	1,004. 85	
1.0 1.1 6	SALIDA PARA CHILLER	PT O	1.0 0	2,410. 00	2,410. 00	
1.0 1.1 7	SALIDA PARA FAN COIL	PT O	5.0 0	187.0 0	935.0 0	
1.0 1.1 8	SALIDA DE FUERZA EBP 7.5 HP	PT O	4.0 0	328.0 0	1,312. 00	
1.0 1.1 9	SALIDA DE FUERZA EBS 10 HP	PT O	4.0 0	328.0 0	1,312. 00	
1.0 1.2 0	SALIDA DE FUERZA PE 2 HP	PT O	2.0 0	187.0 0	374.0 0	71,71 8.49
1.0 2.0 0	<u>ALIMENTADORES ELECTRICOS</u>					
1.0 2.0 1	DE BCO MEDIDORES A TBACI CABLE 3-1x70mm2 LSOH + 1x16/Tmm2 LSOH	M L	49. 00	116.4 0	5,703. 60	
1.0 2.0 2	DE BCO MEDIDORES A TP-F CABLE 3-1x300mm2 LSOH + 1x50/Tmm2 LSOH	M L	52. 00	498.0 0	25,89 6.00	
1.0 2.0 3	DE TP-F A STF-CH1 CABLE 3-1x300mm2 LSOH + 1x50/Tmm2 LSOH	M L	14. 00	498.0 0	6,972. 00	
1.0 2.0 4	DE TP-F A STF-CH2 CABLE 3-1x300mm2 LSOH + 1x50/Tmm2 LSOH	M L	17. 00	498.0 0	8,466. 00	
1.0 2.0 5	DE TP-F A STF-BP CABLE 3-1x10mm2 LSOH + 1x6/Tmm2 LSOH	M L	13. 00	25.80	335.4 0	
1.0 2.0 6	DE TP-F A STF-BS CABLE 3-1x16mm2 LSOH + 1x10/Tmm2 LSOH	M L	13. 00	35.12	456.5 6	
1.0 2.0 7	DE BCO MEDIDORES A TSG CABLE 3-1x240mm2 LSOH + 1x50/Tmm2 LSOH	M L	33. 50	418.0 0	14,00 3.00	
1.0 2.0 8	DE T-SG A T-PE1 CABLE 3-1x4mm2LSOH + 1x4mm2LSOH/T	M L	40. 00	13.63	545.2 0	
1.0 2.0 9	DE T-SG A T-PE2 CABLE 3-1x4mm2LSOH + 1x4mm2LSOH/T	M L	43. 00	13.63	586.0 9	
1.0 2.1 0	DE T-SG A TF-ASC 1 CABLE 3-1x35mm2 LSOH + 1x16/Tmm2 LSOH	M L	66. 00	58.70	3,874. 20	
1.0 2.1 1	DE T-SG A TF-ASC 2 CABLE 3-1x35mm2 LSOH + 1x16/Tmm2 LSOH	M L	66. 00	58.70	3,874. 20	
1.0 2.1 2	DE T-SG A TF-ASC 3 CABLE 3-1x35mm2 LSOH + 1x16/Tmm2 LSOH	M L	66. 00	58.70	3,874. 20	
1.0 2.1 3	DE T-SG A TF-EM CABLE 3-1x6mm2LSOH + 1x4mm2LSOH/T	M L	24. 50	16.05	393.2 3	
1.0 2.1 4	DE T-SG A TF-BA CABLE 3-1x10mm2LSOH + 1x6mm2LSOH/T	M L	24. 00	25.80	619.2 0	

1.0 2.1 5	DE T-SG A TF-BD1 CABLE 3-1x4mm2LSOH + 1x4mm2LSOH/T	M L	20. 00	13.63	272.6 0	
1.0 2.1 6	DE T-SG A TF-BD2 CABLE 3-1x4mm2LSOH + 1x4mm2LSOH/T	M L	42. 00	13.63	572.4 6	
1.0 2.1 7	DE T-SG A T-REC CABLE 3-1x10mm2LSOH + 1x6mm2LSOH/T	M L	12. 00	25.80	309.6 0	
1.0 2.1 8	DE BCO MEDIDORES A TD CABLE 3-1x10mm2LSOH + 1x6mm2LSOH/T	M L	826. 00	25.80	21,31 0.80	
1.0 2.1 9	DE BCO MEDIDORES A TD CABLE 3-1x16mm2LSOH + 1x10mm2LSOH/T	M L	354. 00	35.12	12,43 2.48	
1.0 2.2 0	DE BCO MEDIDORES A TD 3-1x35mm2 LSOH + 1x16/Tmm2 LSOH	M L	581. 00	58.70	34,10 4.70	
1.0 2.2 1	TUBO PVC SAP 100 mmØ	M L	54. 00	28.45	1,536. 30	
1.0 2.2 2	TUBO PVC SAP 80 mmØ	M L	54. 00	24.50	1,323. 00	
1.0 2.2 3	TUBO PVC SAP 65 mmØ	M L	25. 00	18.98	474.5 0	
1.0 2.2 4	TUBO PVC SAP 50 mmØ	M L	715. 50	11.01	7,877. 66	
1.0 2.2 5	TUBO PVC SAP 35 mmØ	M L	172. 50	5.88	1,014. 30	
1.0 2.2 6	TUBO PVC SAP 25 mmØ	M L	475. 50	4.42	2,101. 71	
1.0 2.2 7	TUBO PVC SAP 20 mmØ	M L	167. 60	3.95	662.0 2	
1.0 2.2 8	BANDEJA ELECTRICA METALICA DE 600x150	M L	17. 00	355.0 0	6,035. 00	165,6 26.00
1.0 3.0 0	<u>CAJAS DE PASE ESPECIAL</u>					
1.0 3.0 1	CAJA FºGº DE PASE OCTOGONAL DE 100x40mm.	U N D	56. 00	16.58	928.4 8	
1.0 3.0 2	CAJA FºGº DE PASE DE 900x500x250mm.	U N D	1.0 0	495.0 0	495.0 0	
1.0 3.0 3	CAJA FºGº DE PASE DE 600x600x200mm.	U N D	3.0 0	265.0 0	795.0 0	
1.0 3.0 4	CAJA FºGº DE PASE DE 400x400x150mm.	U N D	18. 00	78.50	1,413. 00	
1.0 3.0 5	CAJA FºGº DE PASE DE 300x300x150mm.	U N D	6.0 0	58.40	350.4 0	
1.0 3.0 6	CAJA FºGº DE PASE DE 250x250x100mm.	U N D	2.0 0	50.24	100.4 8	
1.0 3.0 7	CAJA FºGº DE PASE DE 200x200x100mm.	U N D	15. 00	47.54	713.1 0	
1.0 3.0 8	CAJA FºGº DE PASE DE 150x150x100mm.	U N D	55. 00	36.65	2,015. 75	
1.0 3.0 9	CAJA FºGº DE PASE DE 100x100x100mm.	U N D	27. 00	29.87	806.4 9	
1.0 3.1	CAJA TELEFONICA DE 1100x700x150mm.	U N	2.0 0	398.0 0	796.0 0	

0		D				
1.0 3.1 1	CAJA TELEFONICA DE 600x350x150mm.	U N D	10. 00	181.1 6	1,811. 60	
1.0 3.1 2	CAJA TELEFONICA DE 200x200x100mm.	U N D	27. 00	61.20	1,652. 40	
1.0 3.1 3	CAJA TV DE 1100x700x150mm.	U N D	2.0 0	398.0 0	796.0 0	
1.0 3.1 4	CAJA TV DE 600x350x150mm.	U N D	20. 00	181.1 6	3,623. 20	
1.0 3.1 5	CAJA TV DE 200x200x100mm.	U N D	54. 00	61.20	3,304. 80	19,60 1.70
1.0 4.0 0	<u>TABLEROS DE DISTRIBUCION</u>					
1.0 4.0 1	TABLERO TFB	U N D	1.0 0	18,64 0.00	18,64 0.00	
1.0 4.0 2	TABLERO TSG	U N D	1.0 0	25,89 0.00	25,89 0.00	
1.0 4.0 4	TABLERO TB	U N D	1.0 0	1,749. 00	1,749. 00	
1.0 4.1 5	TABLERO T-REC	U N D	1.0 0	2,923. 00	2,923. 00	
1.0 4.1 6	TABLERO T-ASCENSOR 1	U N D	1.0 0	1,650. 00	1,650. 00	
1.0 4.1 7	TABLERO T-ASCENSOR 2	U N D	1.0 0	1,650. 00	1,650. 00	
1.0 4.1 8	TABLERO T-ASCENSOR 3	U N D	1.0 0	1,650. 00	1,650. 00	
1.0 4.1 9	TABLERO TD-OF 101, TD-OF 501, TD-OF 601	U N D	3.0 0	2,173. 00	6,519. 00	
1.0 4.2 0	TABLERO TD-OF 201, TD-OF 301, TD-OF 401	U N D	3.0 0	2,173. 00	6,519. 00	
1.0 4.2 1	TABLERO TD-OF 801, TD-OF 901	U N D	2.0 0	2,103. 00	4,206. 00	
1.0 4.2 2	TABLERO TD-OF 701	U N D	1.0 0	2,589. 00	2,589. 00	
1.0 4.2 3	TABLERO TD-OF 204, 304, 404, 502, 503, 602, 603 TD-OF 603	U N D	7.0 0	2,119. 00	14,83 3.00	
1.0 4.2 4	TABLERO TD-OF 202, 203, 205, 302, 303, 305, 402, 403, 404 TD-OF 603	U N D	9.0 0	2,119. 00	19,07 1.00	107,8 89.00
1.0 5.0 0	<u>COMUNICACIONES</u>					
1.0 5.0 1	SALIDA PARA CENTRAL DE ALARMA	PT O	1.0 0	83.00	83.00	
1.0 5.0 2	SALIDA PARA CENTRAL DE INTERCOMUNICADORES	PT O	1.0 0	83.00	83.00	
1.0 5.0 3	SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR PORTERO	PT O	1.0 0	83.84	83.84	
1.0 5.0 4	SALIDA PARA CHAPA ELECTRICA	PT O	1.0 0	69.98	69.98	

1.0 5.0 5	SALIDA PARA LUZ ESTROBOSCOPICA	PT O	17. 00	59.00	1,003. 00	
1.0 5.0 6	SALIDA PARA ESTACION MANUAL	PT O	17. 00	59.00	1,003. 00	
1.0 5.0 7	SALIDA PARA DETECTOR DE HUMO IONICO	PT O	53. 00	59.00	3,127. 00	
1.0 5.0 8	SALIDA PARA DETECTOR DE TEMPERATURA.	PT O	81. 00	59.00	4,779. 00	
1.0 5.0 9	SALIDA PARA MONITOREO DE VALVULA MARIPOSA.	PT O	16. 00	59.00	944.0 0	
1.0 5.1 0	SALIDA PARA CONTROL DE ROCIADORES	PT O	16. 00	59.00	944.0 0	
1.0 5.1 1	SALIDA PARA VIDEO CAMARA Y PARLANTE	PT O	8.0 0	59.00	472.0 0	12,59 1.82
1.0 6.0 0	<u>TUBOS PARA MONTANTES DE TELEFONO TV. INTER.,SCI</u>					
1.0 6.0 1	TUBO PVC SAP 80 mmØ	M L	39. 00	22.10	861.9 0	
1.0 6.0 2	TUBO PVC SAP 65 mmØ	M L	92. 00	18.98	1,746. 16	
1.0 6.0 3	TUBO PVC SAP 35 mmØ	M L	47. 00	11.01	517.4 7	
1.0 6.0 4	TUBO PVC SAP 20 mmØ	M L	915. 00	3.95	3,614. 25	6,739. 78
1.0 7.0 0	<u>POZO DE TIERRA</u>					
1.0 7.0 1	POZO DE TIERRA DE SISTEMA NORMAL	U N D	2.0 0	1,285. 00	2,570. 00	
1.0 7.0 2	POZO DE TIERRA DE SISTEMA ESTABILIZADO	U N D	4.0 0	1,550. 00	6,200. 00	
1.0 7.0 3	CABLE Cu DESNUDO DE 50mm2	M L	20. 00	23.80	476.0 0	
1.0 7.0 4	CABLE Cu DESNUDO DE 25mm2	M L	68. 00	14.89	1,012. 52	
1.0 7.0 5	TUBO PVC SAP 25 mmØ	M L	88. 00	4.42	388.9 6	
1.0 7.0 6	CAJA FºGº DE PASE DE 300x300x150mm.	U N D	32. 00	58.40	1,868. 80	12,51 6.28
1.0 8.0 0	<u>POZO DE TIERRA ASCENSORES</u>					
1.0 8.0 1	POZO DE TIERRA DE ASCENSORES	U N D	3.0 0	1,550. 00	4,650. 00	
1.0 8.0 2	CABLE Cu DESNUDO DE 35mm2	M L	65. 50	19.78	1,295. 59	
1.0 8.0 3	TUBO PVC SAP 25 mmØ	M L	65. 00	4.42	287.3 0	
1.0 8.0 4	CAJA FºGº DE PASE DE 300x300x150mm.	U N D	4.0 0	58.40	233.6 0	6,466. 49
1.0 8.0	<u>CUARTO DE BOMBAS</u>					

0						
1.0 8.0 1	SALIDA BOMBA DESAGUE 3 HP	U N D	4.0 0	198.8 2	795.2 8	
1.0 8.0 2	SALIDA BOMBA JOCKEY 5 HP	U N D	1.0 0	220.0 0	220.0 0	
1.0 8.0 3	SALIDA BOMBA CONTRA INCENDIO 60 HP	U N D	1.0 0	980.0 0	980.0 0	
1.0 8.0 4	SALIDA BOMBA AGUA 10 HP	U N D	2.0 0	380.9 2	761.8 4	
1.0 8.0 5	CONTROL DE NIVEL AGUA	U N D	2.0 0	58.73	117.4 6	2,874. 58
1.0 9.0 0	<u>PRUEBAS ELECTRICAS</u>					
1.0 9.0 1	PRUEBA DE AISLAMIENTO	GL B	1.0 0	3,500. 00	3,500. 00	
1.0 9.0 2	CONEXION A BANCO DE MEDIDORES	GL B	1.0 0	2,500. 00	2,500. 00	6,000. 00
	COSTO DIRECTO			S/,		412,0 24.14
	GASTOS GENERALES			9.15 %		37,71 2.91
	UTILIDAD			5.00 %		20,60 1.21
	SUB TOTAL			S/,		470,3 38.25
1.1 0.0 0	<u>INSTALACION DE LUMINARIAS (mano de obra)</u>					
1.1 0.0 1	ARTEFACTOS DE ILUMINACION EN AREAS COMUNES, SOTANO, ESTACIONAMIENTO Y CUARTO DE BOMBAS	U N D.	297 .00	30.00	10,17 1.04	
1.1 1.0 0	<u>EQUIPOS DE ILUMINACION LED (equipo)</u>					
1.1 0.0 1	ARTEFACTOS DE ILUMINACION EN SOTANO - ESTACIONAMIENTO Y CUARTO DE BOMBAS	U N D.	87. 00	286.4 7	24,92 2.55	
1.1 0.0 2	ARTEFACTOS DE ILUMINACION EN AREAS COMUNES - HALL ASCENSORES	U N D.	55. 00	94.22	5,182. 24	
1.1 0.0 2	ARTEFACTOS DE ILUMINACION EN AREAS COMUNES - INGRESO	U N D.	22. 00	129.6 0	2,851. 19	
1.1 0.0 3	ARTEFACTOS DE ILUMINACION EN AREAS COMUNES - AZOTEA	U N D.	30. 00	68.98	2,069. 49	
1.1 0.0 4	ARTEFACTOS DE ILUMINACION TIPO BRAQUETE EN AREAS COMUNES	U N D.	12. 00	116.5 3	1,398. 31	
1.1 0.0 6	ARTEFACTOS DE ILUMINACION DE EMERGENCIA EN AREAS COMUNES, DEL 1º PISO - AZOTEA	U N D.	91. 00	120.0 0	10,92 0.00	57,51 4.81
	EQUIPAMIENTO					
390	<u>SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS</u>					31,21 8.38
390 .01	Equipamiento Sistema de Deteccion de Incendios	glb	1.0 0	31,21 8.38	31,21 8.38	
400	<u>SISTEMA DE PUERTA LEVADIZA</u>					16,36 6.00
400 .01	Equipamiento de Sistema de Puerton enrollable (Cassado)	glb	1.0 0	16,36 6.00	16,36 6.00	
410	<u>SISTEMA DE INTERCOMUNICADORES</u>					40,41 1.02
410	Equipamiento de Sistema de Intercomunicadores	glb	1.0	7,411.	7,411.	

.01			0	02	02	
410 .01	Equipamiento de Sistema de Videovigilancia del Edificio	glb	1.0 0	33,00 0.00	33,00 0.00	
420	<u>SISTEMA DE EXTRACCION DE MONOXIDOS</u>					113,5 80.00
420 .01	Equipamiento de Sistema de Extraccion de CO2	glb	1.0 0	59,43 0.00	59,43 0.00	
420 .02	Equipamiento de Sistema de Presurizacion de escaleras	glb	1.0 0	41,55 0.00	41,55 0.00	
420 .03	Extractores de aire en SSHH	glb	1.0 0	12,60 0.00	12,60 0.00	
430	<u>ASCENSORES</u>					330,6 01.60
430 .01	Equipamiento de 2 Ascensores	glb	1.0 0	312,6 81.60	312,6 81.60	
430 .02	Plataforma para discapacitados	glb	1.0 0	17,92 0.00	17,92 0.00	
430	<u>SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO</u>					719,7 03.60
430 .01	Suministro de unidad enfriadora de agua helada Chillers	un d	2.0 0	59,35 3.00	332,3 76.80	
430 .02	Sistema de bombeo primario	glb	1.0 0	12,19 6.00	34,14 8.80	
430 .03	Sistema de bombeo secundario	glb	1.0 0	19,98 2.00	55,94 9.60	
430 .04	Accesorios para el chillers	glb	1.0 0	4,086. 00	11,44 0.80	
430 .05	Suministro de Tableros Eletricos	glb	1.0 0	7,150. 00	20,02 0.00	
430 .06	Suministro e instalacion de ductos y tuberias	glb	1.0 0	35,30 0.00	98,84 0.00	
430 .07	Fancoil de Agua Helada	glb	1.0 0	4,988. 00	13,96 6.40	
430 .08	Extractores axiales	glb	1.0 0	4,255. 00	11,91 4.00	
430 .09	Instalacion de Chillers	glb	1.0 0	15,00 0.00	42,00 0.00	
430 .10	Supervision y personal tecnico	glb	1.0 0	6,000. 00	16,80 0.00	
430 .11	Izaje de Chillers	glb	1.0 0	1,200. 00	3,360. 00	
430 .12	Sistema de amortiguado adicional con Maizon	glb	1.0 0	6,750. 00	18,90 0.00	
430 .13	Medidores de caudal para el sistema de AA	glb	1.0 0	21,42 4.00	59,98 7.20	
430	<u>SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO</u>					62,10 0.36
430 .01	Sistema de control de acceso peatonal	glb	1.0 0	26,15 6.68	26,15 6.68	
430 .02	Sistema de control de acceso vehicular	glb	1.0 0	35,94 3.68	35,94 3.68	

- Instalaciones Sanitarias

ITEM	DESCRIPCION	UN D	CANT .	P.U.	PARCI AL	TOTAL
1.00.	<u>SISTEMA DE DESAGÜE</u>					
1.01.	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>					
1.01. 01	TRAZO Y REPLANTEO	ML	105.0 0	0.96	100.49	
1.01. 02	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA.	ML	105.0 0	26.87	2,821.3 5	2,921.8 4
1.02.	<u>REDES DE DISTRIBUCIÓN</u>					

1.02.01	TUBERIA DE PVC SAL DE 4"		ML	61.00	23.58	1,438.38	
1.02.02	TUBERIA DE PVC SAL DE 3"		ML	186.50	18.48	3,446.52	
1.02.03	TUBERIA DE PVC SAL DE 2"		ML	42.00	11.95	501.90	
1.02.04	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL DE 4"		ML	54.00	54.98	2,968.92	
1.02.05	TUBERIA COLGADA DE PVC SAL DE 3"		ML	40.00	29.87	1,194.80	
1.02.06	TUBERIA COLGADA DE POLIFUSION DE 3"		ML	55.50	39.09	2,169.50	11,720.02
1.03.00	<u>CAJAS DE REGISTRO</u>						
1.03.01	CAJA DE REGISTRO 12"x24"		UN D	8.00	331.20	2,649.60	2,649.60
1.04.00	<u>SALIDAS</u>						
1.04.01	SALIDA DE DESAGÜE DE 2"		PT O	104.00	49.87	5,186.48	
1.04.02	SALIDA DE DESAGÜE DE 3"		PT O	29.00	58.60	1,699.40	
1.04.02	SALIDA DE DESAGÜE DE 4"		PT O	66.00	69.68	4,598.88	
1.04.03	SALIDA DE VENTILACIÓN DE 2"		PT O	63.00	41.87	2,637.81	14,122.57
1.05.00	<u>TUBERIA PVC SAL MONTANTES</u>						
1.05.01	TUBERIA DE PVC SAL DE 3" (MONTANTE)		ML	328.00	21.74	7,130.72	
1.05.02	TUBERIA DE PVC SAL DE 4" (MONTANTE)		ML	152.00	26.14	3,973.28	11,104.00
1.06.00	<u>ACCESORIOS</u>						
1.06.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"		UN D	11.00	22.02	242.22	
1.06.02	SUMIDERO DE BRONCE DE 3"		UN D	29.00	33.60	974.40	
1.06.04	REGISTRO DE BRONCE COLGADO DE 3"		UN D	4.00	47.85	191.40	
1.06.05	REGISTRO DE BRONCE COLGADO DE 4"		UN D	13.00	61.40	798.20	
1.06.06	REGISTRO DE BRONCE DE 2"		UN D	63.00	22.02	1,387.26	
1.06.07	REGISTRO DE BRONCE DE 3"		UN D	4.00	33.60	134.40	
1.06.07	REGISTRO DE BRONCE DE 4"		UN D	24.00	42.89	1,029.36	
1.06.08	SOMBRERO DE VENTILACION DE PVC DE 2"		UN D	4.00	9.89	39.56	
1.06.09	SOMBRERO DE VENTILACION DE PVC DE 3"		UN D	13.00	12.87	167.31	
1.06.10	SOMBRERO DE VENTILACION DE PVC DE 4"		UN D	6.00	16.47	98.82	5,062.93
1.07.00	<u>PRUEBAS HIDRAULICAS</u>						
1.07.01	PRUEBA HIDRAULICA		GL B	1.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
2.00.00	<u>SISTEMA DE AGUA FRIA TUBERIA DE POLIFUSION</u>						
2.01.00	<u>SALIDAS DE AGUA</u>						
2.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA INC/TUB/ACCES 1/2"		PT O	156.00	42.50	6,630.00	
2.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA INC/TUB/ACCES 3/4"		PT O	2.00	49.89	99.78	6,729.78
2.02.00	<u>REDES DE DISTRIBUCION.</u>						
2.02.01	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 1/2"		ML	188.50	13.03	2,456.16	
2.02.02	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 3/4"		ML	297.50	14.90	4,432.75	
2.02.03	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 1"		ML	91.00	16.47	1,498.77	

2.02.04	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 1 1/4"		ML	47.00	18.47	868.09	
2.02.04	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 1 1/2"		ML	8.00	23.98	191.84	
2.02.05	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 2"		ML	8.50	35.68	303.28	
2.02.06	TUBERIA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 2 1/2"		ML	6.00	39.45	236.70	
2.02.07	TUBERIA COLGADA POLIFUSION SP P/AGUA FRIA 3"		ML	22.50	58.40	1,314.00	
2.02.08	TUBERIA COLGADA POLIFUSION P/AGUA FRIA 1 1/2"		ML	47.50	35.20	1,672.00	
2.02.09	TUBERIA COLGADA DE POLIFUSION P/AGUA FRIA 1/2"		ML	19.00	23.80	452.20	13,425.79
2.03.00	<u>VALVULAS</u>						
2.03.01	VALVULA ESFERICA DE 1/2"		UN D	54.00	78.90	4,260.60	
2.03.02	VALVULA ESFERICA DE 1 1/4"		UN D	1.00	108.90	108.90	
2.03.03	VALVULA ESFERICA DE 1 1/2"		UN D	1.00	197.49	197.49	4,566.99
2.04.00	<u>MEDIDORES DE AGUA</u>						
2.04.01	MEDIDORES DE AGUA 1 "Ø		UN D	26.00	598.00	15,548.00	15,548.00
3.00.00	<u>EQUIPAMIENTO CUARTO DE MAQUINAS.</u>						
3.01.00	<u>SISTEMA DE AGUA FRIA.EQUIPO DE BOMBEO</u>						
3.01.01	SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE, VELOCIDAD VARIABLE (02) ELECTROBOMBAS DE 4.0 HP, Q= 6.77 lps; H=57m; INCLUYE, TABLEROS, Y ACCESORIOS.		GL B.	1.00	19,840.00	19,840.00	19,840.00
3.02.00	<u>ACCESORIOS DE IMPULSION DE AGUA</u>						
3.02.01	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 4"		UN D	1.00	723.00	723.00	
3.02.02	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 2 1/2"		UN D	4.00	355.05	1,420.20	
3.02.03	VALVULA CHECK DE BRONCE DE 2 1/2"		UN D	4.00	343.94	1,375.76	
3.02.04	CANASTILLA DE SUCION CON VALVULA DE PIE DE 4"		UN D	1.00	620.50	620.50	
3.02.05	CABECERO DE 4"		UN D	2.00	421.50	843.00	
3.02.06	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2" (LLENADO)		UN D	2.00	197.49	394.98	
3.02.07	VALVULA FLOTADOR DE 1 1/2"		UN D	2.00	345.10	690.20	6,067.64
3.03.00	<u>SISTEMA DE BOMBA DE DESAGUE</u>						
3.03.01	SISTEMA DE BOMBEO DE DESAGUE (02) ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 2.0 HP, Q= 8.0 lps; H= 17 m; INCLUYE TABLEROS, Y ACCESORIOS.		GL B.	2.00	7,980.00	15,960.00	15,960.00
3.04.00	<u>ACCESORIOS DE POZO DESAGUE Y CISTERNA</u>						
3.04.01	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 3"		UN D	4.00	534.00	2,136.00	
3.04.02	VALVULA CHECK DE BRONCE DE 3"		UN D	4.00	518.00	2,072.00	
3.04.03	TUBERIA DE REBOSE DE 3"		GL B	1.00	245.05	245.05	4,453.05
3.05.00	<u>ROMPEAGUA</u>						
3.05.01	ROMPEAGUA Ø 6"		UN D	1.00	650.00	650.00	
3.05.02	ROMPEAGUA Ø 4"		UN D	1.00	420.50	420.50	
3.05.03	ROMPEAGUA Ø 2 1/2"		UN D	1.00	312.00	312.00	

3.05.04	ROMPEAGUA Ø 2"		UN D	2.00	285.00	570.00	
3.05.05	ROMPEAGUA Ø 1 1/2"		UN D	2.00	187.05	374.10	2,326.60
4.00.00	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS SOLO MANO DE OBRA.						
4.01.00	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS.						
4.01.01	INSTALACIÓN DE INODORO		UN D	64.00	35.00	2,240.00	
4.01.02	INSTALACIÓN DE OVALIN		UN D	64.00	35.00	2,240.00	
4.01.03	INSTALACIÓN DE BIDET		UN D	24.00	35.00	840.00	5,320.00
			COSTO DIRECTO				S/, 143,818.80
			GASTOS GENERALES		9.15%		13,163.85
			UTILIDAD		5.00%		7,190.94
			SUB TOTAL			S/,	164,173.59
EQUIPAMIENTO							
450	SISTEMA DE AGUA CONTRAINCENDIO						
450.01	Sistema de red de ACI		glb	1.00	162,387.50	162,387.50	
450.02	Equipo de Bombeo ACI		un d	1.00	33,116.61	33,116.61	
460	SISTEMA DE BOMBAS DE AGUA Y DESAGUE						
460.01	Equipo de Bombeo Agua		un d	1.00	19,490.85	19,490.85	
460.02	Equipo de Bombeo Desague		un d	1.00	21,821.02	21,821.02	

- **Gastos Generales**

GASTOS GENERALES					
Alternativo	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
470	PERSONAL DE INGENIERIA Y TECNICOS				741,170.50
470.01	Ing. Residente	mes	14.00	11,610.75	162,550.50
470.02	Ing. Campo	mes	14.00	7,948.72	111,282.08
470.03	Ing. Practicante	mes	14.00	1,720.98	24,093.72
470.04	Ing. Practicante	mes	14.00	1,720.98	24,093.72
470.05	Maestro de Obra	mes	14.00	7,948.72	111,282.08
470.06	Administrador	mes	14.00	7,090.22	99,263.08
470.07	Almacenero	mes	14.00	4,722.59	66,116.26
470.08	Prevencionista de Seguridad	mes	14.00	4,722.59	66,116.26
470.09	Guardián día	mes	14.00	2,579.93	36,119.02
470.10	Seguridad de Obra Nocturna	mes	14.00	2,875.27	40,253.78
480	GASTOS GENERALES DE OBRA				40,615.00
480.01	Movilidades	mes	14.00	600.00	8,400.00

480.02	Diseño de mezcla	und	1.00	900.00	900.00
480.03	Rotura de probetas	und	600.00	8.50	5,100.00
480.04	Densidad de Campo	und	-	150.00	-
480.05	Computadoras (4)	mes	14.00	472.50	6,615.00
480.06	Impresoras y toner.	glb	1.00	2,700.00	2,700.00
480.07	Equipos de comunicación (3)	mes	14.00	250.00	3,500.00
480.08	Copias, planos, papeles	mes	12.00	450.00	5,400.00
480.09	Actividades de obra	glb	4.00	2,000.00	8,000.00
490	CARGAS FINANCIERAS, FIANZAS Y POLIZAS				38,833.48
490.01	Pólizas CAR	glb	1.00	21,574.16	21,574.16
490.02	Sencico	glb	1.00	17,259.33	17,259.33
500	IMPACTO AMBIENTAL				50,000.00
500.01	Reparaciones en Edificaciones Vecinas	glb	1.00	50,000.00	50,000.00
510	OTROS MANO DE OBRA				49,667.12
510.01	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	glb	1.00	22,437.12	22,437.12
510.02	Descanso de Personal por Feriados	glb	1.00	27,230.00	27,230.00
520	IMPLEMENTACION				119,295.97
520.01	Lobby principal				5,000.00
	Decoracion, cuadros y otros	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
520.01	Sala de Reuniones				21,801.97
	Rollers en mamparas	m2	12.05	140.00	1,686.65
	Black Outs en mamparas	m2	12.05	112.00	1,349.32
	Proyector multimedia X36	und	1.00	4,480.00	4,480.00
	Rack universal fijo para proyector	und	1.00	280.00	280.00
	Ecran manual 3.0x2.4m	und	1.00	770.00	770.00
	Cableados, puntos VGA,HDMI y audio	glb	1.00	1,736.00	1,736.00
	Sistema de sonido, parlantes	glb	1.00	1,400.00	1,400.00
	Juego de Sillas	und	10.00	350.00	3,500.00
	Mesa de vidrio para reuniones	und	1.00	5,600.00	5,600.00
	Decoracion, cuadros y otros	glb	1.00	1,000.00	1,000.00
520.01	Sala de Conferencia				37,828.40
	Lamina decorativa en mamparas	m2	67.15	84.00	5,640.60
	Rollers en mamparas	m2	67.15	140.00	9,401.00
	Black Outs en mamparas	m2	67.15	112.00	7,520.80
	Proyector multimedia X36	und	1.00	4,480.00	4,480.00
	Rack universal fijo para proyector	und	1.00	280.00	280.00
	Ecran manual 3.0x2.4m	und	1.00	770.00	770.00
	Cableados, puntos VGA,HDMI y audio	glb	1.00	1,736.00	1,736.00
	Sistema de sonido, parlantes	glb	1.00	1,400.00	1,400.00

	Juego de Sillas	und	20.00	280.00	5,600.00
	Podio de conferencias	und	1.00	1,000.00	1,000.00
520.01	Pago de proveedores				5,491.40
	Rollers en mamparas	m2	15.01	140.00	2,101.40
	Modulo de melamine	und	3.00	980.00	2,940.00
	Juego de Sillas	und	3.00	150.00	450.00
520.01	Oficina Administrativa				2,741.00
	Rollers en ventana	m2	3.15	140.00	441.00
	Escritorio	und	1.00	1,400.00	1,400.00
	Juego de Sillas	und	1.00	200.00	200.00
	Estante de melamine	und	1.00	700.00	700.00
520.01	Sala de esparcimiento 1 (azotea)				12,235.60
	Rollers en mamparas	m2	18.06	140.00	2,528.40
	Microcemento en muro	m2	14.00	64.80	907.20
	Juego de muebles	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	Mesa de centro	und	1.00	500.00	500.00
	Rack para TV	und	1.00	300.00	300.00
	TV Lcd de 32"	und	1.00	2,000.00	2,000.00
	Decoracion, cuadros y otros	glb	1.00	1,000.00	1,000.00
520.01	Sala de esparcimiento 2 (cafetin)				24,997.60
	Rollers en ventana	m2	13.86	140.00	1,940.40
	Microcemento en muro	m2	9.30	64.80	602.64
	Vinil con diseño	m2	16.38	112.00	1,834.56
	Juego de Mesas de vidrio	und	8.00	700.00	5,600.00
	Juego de Sillas	und	32.00	200.00	6,400.00
	Mueble de melamine para microondas	und	4.00	660.00	2,640.00
	Microondas, hervidor, cafetera, horno	glb	1.00	2,680.00	2,680.00
	Decoracion, cuadros y otros	glb	1.00	1,000.00	1,000.00
	Rack para TV	und	1.00	300.00	300.00
	TV Lcd de 32"	und	1.00	2,000.00	2,000.00
520.01	Terraza aires				9,200.00
	Juego de Mesas de vidrio	und	4.00	700.00	2,800.00
	Sombrillas en mesas	und	4.00	600.00	2,400.00
	Juego de Sillas	und	16.00	250.00	4,000.00
520.02	Postventa	glb	1.00	-	-
				Total GG SI.	1,039,582.07

Anexo 10. Matriz de Asignación de Responsabilidades

AREA	ACTIVIDADES	IR	IC	IP	ADM	PDR	MO	ALM
PLANIIFICACION Y CONTROL	Desarrollar la obra de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas del proyecto y al Reglamento Nacional de Construcciones	✓	✓	✓			✓	
	Respetar los Procedimientos de Trabajo Seguro de la empresa así como la Norma G.050 de Seguridad Durante la Construcción.	✓	✓	✓		✓	✓	
	Desarrollar la Planificación Maestra de la obra.	✓	✓					
	Asegurar el cumplimiento de la P.M mediante las programaciones intermedias, programaciones semanales, diarias y órdenes de trabajo.	✓	✓				✓	
	Realizar las negociaciones y contrataciones con subcontratistas	✓						
	Asegurar y Controlar el Costo del Proyecto	✓	✓					
	Reporta Mensualmente el R.O	✓						

Asegurar y controlar la calidad de los procesos constructivos a través del llenado de protocolos		✓	✓						
Recopilar la información concerniente del rendimiento de MO proveniente de los tareas diarios de obra.		✓					✓		
Determinar curvas de producción.		✓							
Actualizar el APU		✓							
Elaborar informe Semanal		✓							
Reportar Gasto de MO Mensual		✓							
Realizar replanteo de los planos		✓							
Realizar metrados de obra		✓							
Medir la productividad en obra									
Realizar la logística de la obra								✓	
Remuneración del recurso humano en obra								✓	
Actualiza la información contable y advierte de escenarios desfavorables para la obra								✓	
Genera reportes de gasto mensual en subcontratos y equipos por subfases para el R.O								✓	

Valorizar el reporte mensual de horas hombre consumidas por partidas					✓				
Informar al Ing. Residente o al Ing. De Campo sobre cualquier incidente en obra.					✓			✓	✓
Recepcionar y distribuir los materiales y equipos adquiridos para la obra.									✓
Controlar al detalle el ingreso y salida de materiales y equipos									✓
Mantener actualizada la información referida a la identificación de la partida, fase y sub fase a la que se le asigna cada recurso.									✓
Advertir problemas de despacho e informar al ingeniero Residente problemas de abastecimiento									✓
Reportar mensualmente la Salida Valorizada de Materiales y Equipos por Sub fase para la elaboración del RO.									✓
Brindar la Seguridad en el Trabajo en los distintos procesos de ejecución.								✓	

Anexo 11. Duración de Partidas y # de Cuadrillas – Estructuras

- Muros Pantalla

Perfilado de Banquetas	M3	REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	250	1.6	400	6	10	60	6.67	7 peones

concreto muros de sostenimiento	M3	REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	78	3.29	256.62	3.6	10	36	7.13	7 peones

Encofrado muros de sostenimiento	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	312	2.666	831.792	9.6	10	96	4.33	5 cuadrillas

- Cisterna

Excavación cimientos y zapatillas cisterna	M3	REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	57.32	2.0901	119.80	11.6	2	23.2	5.16	5 peones + 2hh extra

Solados cisterna	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	79.31	1	79.31	9.6	2	19.2	4.13	4 peones

Habilitado de acero cisterna	Kg	REND hh/kg	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla 6 op + 2ayu + 2hh extra c/u
	13015	0.0342	445.11	10.6	4	42.4	7.00	

Encofrado de Cimientos	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla 2 op + 2 ayu
	68.35	1.3333	91.13	11.6	2	23.2	1.96	

concreto cimientos y zapatas cisterna	M3	REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla 7 peones
	57.32	2.4	137.57	9.6	2	19.2	7.17	

Encofrado muros cisterna	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla 6 op + 6 ayu + 2hh extra c/u
	366	1.6	585.60	11.6	4	46.4	6.31	

Concreto muros cisterna	M3	REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla 6 peones
	66.37	1.6	106.19	9.6	2	19.2	5.53	

Encofrado techo cisterna	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla 4 op + 4 ayu
	109.4	1.3333	145.86	9.6	2	19.2	3.80	

concreto techo cisterna		REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
M3	16.03	1.2	19.24	3	1	3	6.41	6 peones

- Cimentación

Excavación cimientos y zapatas		REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
M3	112.4	2.0901	234.92724	9.6	5	48	4.89	5 peones

Solados cimientos y zapatas		REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
M2	132.15	1	132.15	6.5	5	32.5	4.07	4 peones

Habilitado de acero		REND hh/kg	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
Kg	9844.49	0.0342	336.68156	9.6	5	48	7.01	7 op + 3 ayu

Encofrado cimientos y zapatas		REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
M2	186	1.3333	247.99	9.6	6	57.6	2.15	2 op + 2 ayu

concreto cimientos y zapatas		REND hh/m3	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
M3	112.4	3	337.2	9.6	6	57.6	5.85	7 peones

Compactacion	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	449	0.8	359.2	11.6	6	69.6	5.16	5 peones + 2hh extra

Piso de Concreto de Estacionamiento	M2	REND hh/m2	hh total	hh día	días	total hh x días	Total	cuadrilla
	449	1	449	9.6	6	57.6	7.80	8 peones + 2hh extra



Anexo 12. Programación Maestra

