

**CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO,  
ZONA SUR SANTIAGO.**

## **DESCRIPCION DEL PROYECTO CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

Este proyecto cultural cuenta con un alto concepto de la ingeniería, arquitectura y arte. El Centro cultural Contemporáneo estará ubicado en los jazmines, esq. Calle 7, Sector Cristo Rey, Zona Sur Santiago de los Caballeros.

El Centro Cultural Contemporáneo de la zona sur de Santiago tiene como finalidad llevar a esta zona, las oportunidades para que sus habitantes puedan disfrutar, desarrollar y crecer en el ámbito del arte, exhibiendo sus ideas, aportando versatilidad y aprendiendo a cómo desarrollar sus talentos.

Además este proyecto comunitario tiene como objetivo fundamental el desarrollo, la promoción y difusión de la cultura de Santiago, a través de la organización de eventos culturales, exposiciones, tanto colectivas como individuales de las Artes Plásticas y audiovisuales para causar la concientización social, la formación y educación cultural y artística, teniendo como propósito la excelencia, que contribuyan al enriquecimiento del quehacer cultural de esta zona, de la ciudad de Santiago y el País.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## ESFUERZO DEL TERRENO:

$F's = 1.80 \text{ kg/cm}^2$ .

## RELLENO:

Esfuerzo de Proctor del Material  $2100 \text{ kg/cm}^3$ .

Humedad permitida del Material 8%

Material Granulado Clasificado.

## HORMIGONES:

Platea  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (Hormigón Industrial)

Vigas, Columnas, muros y Losas =  $210 \text{ kg/cm}^2$  (Hormigón Industrial)

## TECHO:

### ✓ Losas Macizas:

- Espesor general de 15 cm.
- Acero a utilizar de  $3/8 @ 20\text{cm}$  en Ambas Direcciones, salvo indicación contraria.

### ✓ Losas Nervadas:

- Espesor general de topping en losas 8 cm.
- Altura de los nervios, incluyendo las losas (20cm).
- Ancho de nervios (15cm).

## ACERO:

Barras Redondas Corrugadas

- Acero de  $3/8'' \times 25'$  G-60.
- Acero de  $1/2'' \times 25'$  G-60
- Acero de  $3/4'' \times 25'$  G-60
- Acero de  $1'' \times 25'$  G-60.
- Malla Electro- Soldada 2.5 mm. x 2.5 mm. de  $10 \times 10 \text{ cm}$ .

## PRUEBAS DE LABORATORIO:

- Se tomaran dos probetas por cada  $7\text{m}^3$  de concreto vaciado en todos los elementos estructurales.

- Se realizara prueba de compactaciones cada 40 cm hasta completar el nivel elegido.

### **BLOQUES:**

- BLOQUE DE 8", F'M= 60KG/CM2
- BLOQUE DE 6" F'M= 60 KG/CM2

NOTA= la Resistencia a la compresión del concreto de los huecos que se utilizara es de  $f'c=140\text{kg/cm}^2$ .

La Resistencia a la compresión de la junta de los bloques que se utilizara es de  $f'c=120\text{ kg/cm}^2$ .

### **TABLA DE TERMINACION:**

- ✓ **PISOS:**
- Sótano: pisos en Hormigón Pulido en área circulación vehicular.
- Aceras: 1er nivel Estampado.
- Todos los niveles en el interior serán de Cerámica en Porcelanato (50 x 50)

### **TERMINACION EN MUROS:**

- Pañete Exterior Liso en:  
Lateral y Posterior
- Fachada Frontal, segundo y tercer nivel.  
En densglass.
- ✓ Pañete Liso en  
Muros interiores, losas planas.
- ✓ Terminación final en muros; con pintura acrílica.

### **EBANISTERIA:**

- ✓ Puertas Interiores : Madera preciosa ( caoba Fiji)
- ✓ Gabinete de cocina: Madera preciosa ( caoba Fiji)
- ✓ Escenario de multiuso en: Madera Pino Tratado.

### **PUERTAS EN CRISTALES:**

- ✓ Puertas Interiores: Perfil P-40, Color inox, vidrio natural ¼", cerradura P-40, cierre de botella.

### **VENTANAS EN CRISTALES:**

- ✓ Paños Fijos: Perfil P-40, Color inox, vidrio natural ¼".
- ✓ Ventanas Proyectantes: Perfil P-40, Color inox, vidrio natural ¼", Puño para proyectada.
- ✓ Muros de Cortina: vidrio de seguridad Laminado de 3/8", sobre bastidor de perfilería de muros.

### **ESPECIFICACIONES DE REVESTIMIENTO**

- ✓ Los Revestimiento de: escalera Principal, Topes de Mueble de baños, Escalera de Entrada frontal serán en (**Granito Natural**).
- ✓ Los Revestimiento de los baños: serán en (**cerámica**).

## **ESPECIFICACIONES DE LOS APARATOS SANITARIOS**

### **Los Inodoros:**

#### Tasa p/Fluxómetro y Asiento Comercial

- ✓ De bajo consumo, 1.28 GPD / 4.8 LPD (Cuando se usa con válvula de medición de descarga de alta eficiencia)
- ✓ Borde alargado
- ✓ Acción de descarga sifón jet potente y silenciosa
- ✓ Montaje de 10" - 12"
- ✓ Diseñada para funcionar con válvulas de descarga de bajo flujo EcoPower
- ✓ Cumple con el código de normas CalGreen
- ✓ Porcelana vitrificada, bajo consumo, borde de frente alargado, acción de descarga sifón jet, montado en el suelo, completo. Incluye conexión superior de 1-1/2" y 2 cubre pernos, sin asiento. Montaje de 10"-12".
- ✓ Color Blanco

### **Los orinales:**

Esta alta eficiencia 0.5 GPF urinal utiliza un 50% menos de agua que un estándar de 1.0 GPF urinario. Cuenta con un Borde de descarga, lavado acción ras y partes extendidas de la vida privada. SELECTRONIC® válvula de descarga ofrece un funcionamiento higiénico "manos libres", volumen de descarga constante independientemente de la presión del agua y otros beneficios que ahorran agua, tiempo y dinero.

- ✓ Alta eficiencia, bajo consumo, 0,5 gpf
- ✓ borde de descarga
- ✓ Alargada 14 "Llanta de la pared terminada
- ✓ Lavado por acción al ras
- ✓ Lados ampliada de la vida privada
- ✓ ¾ "spud de entrada
- ✓ Conexión de salida roscada de 2 "en el interior (NPTF)
- ✓ 2 soportes de pared
- ✓ sólo Fixture
- ✓ Cumple con los requisitos de ANSI al ras en el 0,5 GPF
- ✓ Color Blanco

### **Los Lavamanos:**

- ✓ Porcelana vitrificada.
- ✓ Lavamanos de empotrar en mueble.
- ✓ Perforación para grifería de un agujero, 4" u 8".

- ✓ Incluye plantilla de instalación. Perforación de 1 agujero (sólo loza)
- ✓ Color blanco

**La grifería:**

- ✓ Para lavamanos de un orificio (monoblock)
  - ✓ Manija metálica de palanca
  - ✓ Cartucho de disco cerámico
  - ✓ Con aireador economizador de agua
  - ✓ Caudal: 1.5 GPM (galones/ minutos)
  - ✓ Posición válvula con memoria
  - ✓ Incluye sistema de desagüe metálico con Pop – Up (Speed Conect)
  - ✓ Mangueras de abasto flexibles suministradas con conectores de 3/8"
  - ✓ Grifería libre de plomo
- 
- ✓ Los accesorios: dispensadores de jabón, dispensadores de papel higiénico (en acero inoxidable)
  - ✓ Zafacones
  - ✓ Espejos

## ESPECIFICACIONES DE ASCENSOR

Ascensor Gearless con sala de maquina (SAKURA ELEVATORS o similar)

- ✓ Capacidad: 1050 kilos: 14 personas
- ✓ Recorrido Total: 12 metros máximos
- ✓ Paradas/entradas: 4/4 unilaterales
- ✓ Ubicación de máquinas: encima del hueco
- ✓ Maniobra: Colectiva selectiva
- ✓ Sistema de operación: 208 voltios, 3 fase, 60 HZ
- ✓ Velocidad nominal: 1.00 metro por segundo
- ✓ Ecolife system: Maquina de tracción sin engranajes. Y magnetos permanentes. Accionamiento de bajo consumo (VVVF). Apagado automático de luces y ventilador.
- ✓ Indicadores digitales: En cabina y todos los pisos.
- ✓ Cabina: acero inoxidable
  - En pared de fondo; acero inoxidable tipo espejo y pasamanos
  - Luz indirecta fluorescente en el techo con plafón en acero inoxidable
  - Piso en vinyl
  - Botonera en acero inoxidable con tablero contenido: botones de pisos, botones de abrir y cerrar puerta, alarma, luz de emergencia e indicador digital.
  - Ventilador
  - Frente y puerta de cabina en acero inoxidable
  - Puertas de piso y cabinas completamente automáticas con operador VVVF (variación de frecuencia y voltaje) de 1.20 metros de paso libre.

## **ESPECIFICACIONES DE HERRERIA**

- ✓ Acero inoxidable 304 en Barandas, y perfiles de hierro negro de (1 ¼" x 1 ¼") y parales de (1 ¾" x 3").
- ✓ Escaleras común en acero autoportante, placa de apoyo en tola negra A-36, tornillos de expansión, ancho 1.40 mt, channel c10x 15.3 huellas, descanso en tola corrugada, acero A-572 grado 50, soldadura E 70xx, pintura contra oxido.

## **ESPECIFICACIONES DE ALARMA:**

- ✓ 1 Panel de 8 zonas Ademco vista 48 Kit Vista.
  - Un Transformador 16.5 V 40 VA
  - Un teclado 6150 Honeywell.
- ✓ 26 AMS contactos magnéticos para puerta y ventanas, blancos Aleph
- ✓ 1 sensor de vibración marrón Honeywell
- ✓ 14 sensor de movimiento Comet Pet Rokonet (Infrarrojo)
- ✓ 5 Detector de rotura de cristal DSC (audio)
- ✓ 1 Sirena 36 Watts Revere 2ch completa
- ✓ 2 Power Supply 1.5 Amp, Enforcer Secolarm
- ✓ 2 Batería 12 VDC 7Amp back up
- ✓ 2 transformador Honeywell 16.5v 40v
- ✓ 5 Cable para alarma 22/4 CCI Rollo
- ✓ 6 Cable para alarma 22/2 Stranded Keystone

## ESPECIFICACIONES DE CAMARA

- ✓ 1 Network DVR, compresión h264 LINUX HDMI VGA hasta 16 canales y 4 salidas de audios.
- ✓ 1 Monitor 17 pulgadas LCD Dell.
- ✓ 2 Disco duro 2TB SEAGATE SV35 de 100 GB Interno
- ✓ 3 Domo cámaras Sony, con 64 LED'S para visión nocturna, hasta 30 metros de cobertura, a prueba de agua y golpes, con alta resolución de 600 TVL y 0 LUX
- ✓ 27 Bullet XTS, cámaras con 32 LED'S, hasta 30 metros de cobertura, a prueba de agua y golpes, con alta resolución.
- ✓ 7 rollo de cable UTP CAT5E para cámaras CCTV Hyperline.
- ✓ 60 conectores Balun sin tornillos con cablecitos 660M
- ✓ 30 fuentes de 1 amp 12 voltios con indicador p/cámara.
- ✓ 2 Power Supply 18 CH 12 Voltios, 6 amp Seco- Larm

## **CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA FAN COIL DE AIRE ACONDICIONADO**

McQuay fan coils se han ganado una reputación de calidad, proporcionando años de eficiente, calefacción tranquila confiable y refrigeración. Las unidades son fáciles de instalar y mantener, y han sido ampliamente aplicados en hoteles, apartamentos, residencias y cuarteles militares, instalaciones de vida asistida y oficinas.

### **Características y Beneficios**

#### **Espacio conservas**

- ✓ Diseño ligero y ultra-Slim unidad perfil maquillaje compacto ideal para instalaciones de techo en el interior, donde el espacio es limitado.

#### **Bajos costes de funcionamiento**

- ✓ Diseño de bobina única promueve buena mezcla de aire y hay una gran Eficiencia térmica.

#### **Funciona en silencio**

- ✓ Montaje de alta eficiencia del ventilador centrífugo minimiza la vibración y el ruido.

#### **Promueve la buena calidad del aire interior**

- ✓ Extendida, bandeja de drenaje con pendiente positiva elimina de forma efectiva Condensación.
- ✓ Bandeja de drenaje es extraíble y recubierta con pintura epoxi para una fácil Limpieza para ayudar a prevenir el crecimiento microbiano.
- ✓ Aislamiento Gabinete es hoja enfrentado a evitar que las fibras entren la corriente de aire.
- ✓ Aislamiento de células cerradas Formulario equipado evita la acumulación de condensación en el exterior del recipiente de drenaje.

#### **El campo flexible para una instalación fácil y de bajo costo**

- ✓ Plenum de aire de retorno trasero estándar se convierte fácilmente a la parte inferior devolver sin utilizar un kit de conversión.

- ✓ Unidades convierten fácilmente a la conexión de tubería opuesta a mano sin piezas adicionales o un kit de conversión. Las unidades pueden ser se pide con la mano izquierda o conexiones de las tuberías de la mano derecha.
- ✓ Estándar 4.3 "conexión roscada se convierte fácilmente a sudar conexión utilizando el adaptador suministrado con cada unidad.

### **Diseño Mantenimiento sencillo**

- ✓ Válvula de venteo de aire manual está muy bien ubicado en el desagüe la sartén y no requiere ninguna herramienta para ventilar la bobina.

### **OTRAS CARACTERÍSTICAS**

Los equipos fan coil MCQUAY cuentan con las siguientes características:

- ✓ Se encuentran disponibles en modos calefacción y refrigeración, control de humedad y filtración en una sola unidad compacta.
- ✓ Climatizan los ambientes con una delicada corriente de aire.
- ✓ Todas las unidades fan coil trabajan sin combustión, gracias al paso de agua caliente (calefacción) o agua fría (refrigeración).
- ✓ El forzador de aire del equipo fan coil permite el ahorro de energía y tiene un funcionamiento silencioso.
- ✓ La velocidad del movimiento de aire se puede regular, lo que ayuda a controlar la temperatura.
- ✓ Los sistemas incluyen mandos con termostato de ambiente (opcional).
- ✓ Las rejillas que conducen el aire pueden cambiar de dirección.
- ✓ La instalación de los equipos fan coil puede realizarse en posición horizontal o vertical
- ✓ Todos los equipos fan coil de aire acondicionado incluyen un filtro lavable.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES INSTALACIONES SANITARIAS CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

### **ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:**

Para el abastecimiento del servicio de agua potable el proyecto cuenta con una tubería PVC 3/4" SCH-40, que será empalmada a la tubería existente que pasa por la Calle 7 y para garantizar el suministro de agua potable se construirán una cisternas de 18,491.9 Gls. con equipos de bombeo centrifuga de 60 Gls/Min de dos (2) Hp y tanque presurizado de 85 Gls., capaz de garantizar el servicio de agua a todos los puntos.

El sistema de la edificación será diseñado como red de circuito abierto, tomando en cuenta el cálculo de los caudales requeridos mediante la probabilidad de simultaneidad de uso de los aparatos, considerando el caso más desfavorable. La presión de agua estará comprendida entre 10 Lb/Pulg<sup>2</sup> (mínima) y 60 Lb/Pulg<sup>2</sup> (máxima) y la velocidad del agua de agua estará comprendida entre 0.60 Mts/Seg (mínima) y 3.00 Mts/Seg (máxima).

El ramal principal de la red de alimentación de agua potable desde la cisterna será de tubo PVC 2" SCH-40, las derivaciones serán de tubo PVC 1" SCH-40 y las distribuciones internas serán de tubo PVC 1", y 1/2" SCH-40. Las tuberías principales estarán sub-terrada a una profundidad mínima de 0.50 Mts. por debajo de la superficie sobre un asiento de material arenoso nivelado de 0.10 Mts., para su adecuada protección y cumpliendo con los requisitos técnicos de construcción.

### **DATOS OBTENIDOS**

#### **Diseño de la tubería de alimentación acometida**

- Tubo PVC 3/4" SCH-40 para la acometida hasta la cisterna.

#### **Diseño de la tubería alimentación desde la cisterna:**

- Tubo PVC 2" SCH-40 para la tuberías de alimentación desde la cisterna.

#### **Diseño de la tubería de distribución o columna:**

- Tubo PVC 2" SCH-40 para la tuberías de distribución o columnas en el Centro Cultural y tubo PVC 3/4" SCH-40 para la tuberías a los locales.

### **Capacidad de la cisterna**

- $V = 70.0 \text{ Mts}^3 = 18,491.9 \text{ Gls.}$

### **Equipo de bombeo**

- 1 Bomba centrífuga de 60 Gls/Min de dos (2) Hp.

### **Tanque hidroneumático:**

- $V = 486.68 \text{ Litros} = 128.56 \text{ Gls.}$

Un (1) tanque hidroneumático de 220 Gls. O un (1) tanque presurizado de 85 Gls.  
Rango de presiones de 50 a 70 PSI.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES SISTEMA CONTRA INCENDIOS CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

La protección contra incendios de este proyecto será obtenida mediante la instalación de cuatro (4) gabinetes contra incendio, extintores portátiles y hachas, detectores automáticos (de humos, de llamas o de calor, según las necesidades de cada área) y manuales (timbres que cualquiera puede pulsar si ve un conato de incendio) convenientemente localizados dentro de las diferentes áreas del proyecto.

Los gabinetes contra incendio contarán con tuberías de distribución de 3" HG desde la cisterna y tubería de alimentación para los gabinetes de 2" de HG con sus respectivas válvulas de paso, manguera semi-rígidas de 100.00 pies, con equipos de bombeo horizontal impulsada por motor diesel de 200 Gls/Min de veinte (20) Hp y Bombas Jockey para mantener la presión del sistema evitando que trabajen las bombas principales para reponer las pequeñas fugas, y para garantizar el suministro de agua se construirá una cisterna de 18,491.9 Gls.

Los gabinetes contra incendio estarán protegidos con puertas de vidrio a prueba de fuego y se colocarán a 1.50 Mts. sobre el nivel del piso. Los extintores serán de propósitos múltiple ABC de polvo químico seco de 15 Lb. marca Amerex modelo B456.

A este sistema deben realizarse pruebas periódicas y evaluar su habilidad para proporcionar la protección para la cual estos fueron diseñados y para asegurar que funcionen óptimamente. El gabinete adecuado contará con las diferentes características que se necesitan, ensamble para manguera contra incendio, válvulas, extinguidores, etc. Material del marco y de la puerta: El material estándar de los gabinetes es de acero con pintura en polvo aplicada electrostáticamente, térmicamente fundida y con una capa de acabado poliéster en color blanco y el marco en color rojo. La puerta apropiada normalmente se relaciona con la ubicación del gabinete.

Para este Proyecto usaremos un extintor de Polvo Químico universal - ABC: los extintores de polvo químico seco (fosfato mono amoníaco al 75% y otros como sales pulverizadas) (ABC) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos), Clase C (corriente eléctrica). Aplicaciones típicas: industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc. Gran potencial extintor: de todos los agentes extintores es el de mayor efectividad, brindando una protección superior. El problema de los extintores (salvo en los muy grandes) es que el agente se agota rápidamente, por lo que su utilización debe hacerse aprovechándolo al máximo.

### **Volumen de almacenamiento**

- $V = 70.0 \text{ Mts}^3 = 18,491.9 \text{ Gls.}$

### **Tubería de distribución**

- Tubo HG 3" para la tubería de alimentación de los gabinetes.

### **Tubería de alimentación de los gabinetes**

- Tubo HG 2" para la tubería de alimentación de los gabinetes.

### **La potencia requerida será**

- 1 bomba diesel de 200.00 Gls/Min de 20 Hp.  
Rango de presiones de 125 a 150 PSI

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

Las aguas residuales descargarán a través de columnas de tubo PVC 4" SDR-41 y serán colectadas mediante tubo PVC 6" SDR-41, los diámetros mínimos por salida de aparato serán inodoro 4", lavamanos 2", bañera 2", orinales 2", drenaje de piso 2", lavadero 2", fregadero 2" y vertedero 3". El diámetro mínimo de un conducto horizontal o bajante no podrá ser menor que el de cualquier de los orificios que en el descarguen. El sistema drenará al alcantarillado sanitario existente en la Avenida Los Jazmines.

En las diferentes áreas el sistema de aguas residuales constará con sus respectivas ventilación de tubo PVC 3" SDR-41, que serán llevadas directas al techo y sobresaldrán del mismo una altura mínima de 0.30 Mts, además todas las columnas de descargas serán ventiladas al final. El sistema tendrá sus respectivas cámaras de inspección o registros ubicados en los puntos necesarios y a una distancia no mayor de veinte (20.00) metros, para así facilitar la limpieza e inspección de las tuberías colectoras.

La descarga de los fregaderos u otros aparatos por los cuales circule grasa se hará a través de tuberías independientes a la descarga de otros aparatos, antes de la entrada a las tuberías colectoras se dispondrá de una trampa de grasa.

Las tuberías colectoras tendrán una pendiente de un 2%, las cuales estarán enterrada a una profundidad mínima de 0.80 Mts. por debajo de la superficie; sobre un asiento de material arenoso nivelado de 0.10 Mts., cumpliendo con los requisitos técnicos de construcción.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

El drenaje del techo plano se hará disponiendo en la superficie de una lima hoyo con una pendiente de un 1%, y canalizando el agua lluvia caída con bajante pluvial de tubo PVC 4" SDR-41, las cuales descargarán independientemente al sistema pluvial del sector. Para la realización de estos cálculos de drenaje pluvial consideremos una intensidad de lluvia de cien milímetros por hora (100 Mm/Hora) con una duración de diez minutos (10min.) y una frecuencia de cinco años (5 años).

Aunque el parque subterráneo es totalmente techado se dispondrá en la superficie de una lima hoyo con una pendiente de un 1%, para prevenir cualquier derrame de agua o situación no controlada en la rapa de acceso.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES DE DESECHOS SOLIDOS COMERCIAL CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

Para la disposición de los desechos sólidos comercial se calculará el volumen necesario a partir de los datos de generación promedios, el área comercial, la densidad de estos desechos y la frecuencia de recogida por la zona del proyecto.

Se usarán como mínimo seis (6) tanques o barricas de 55 Gls. en un vertedero de basura construido con paredes de block revestidas con cerámica y piso de cemento pulido con puerta de hierro hacia la Avenida Los Jazmines.

### **Sistema de alcantarillado sanitario:**

#### **Cálculo de las columnas de descarga**

- Tubo PVC 4" SDR-41 para los ramales y las columnas.

#### **Calculo de la ventilación**

- Tubo PVC 3" SDR-41 como ventilación

#### **Calculo del colector principal**

- Tubo PVC 6" SDR-41 con pendiente  $S = 2\%$ .

#### **Sistema de drenaje pluvial:**

- Como bajante pluvial tubo PVC 4" SDR-41 que descargará independiente al sistema pluvial del sector.

#### **Residuos sólidos:**

- Seis (6) tanques o barricas de 55 Gls.

# **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

## **1- GENERALIDADES**

La configuración estructural está conformada por un sistema de pórticos ortogonales especiales resistentes a momento, muros estructurales especiales de concreto armado ubicados estratégicamente para incrementar la resistencia a cargas sísmicas e incrementar la rigidez global de la estructura, sistema de losas nervadas (aligeradas) de hormigón armado que garantizan un comportamiento como diafragma rígido en entrepisos y techo y como sistema de fundación una losa de cimentación o platea.

## **2- EN CUANTO AL ANÁLISIS**

Para el análisis de esta estructura hemos utilizado, las recomendaciones publicadas en los boletines de información del "**DEPARTAMENTO DE NORMAS, REGLAMENTOS Y SISTEMA (DNRS)**" emitidos por el "**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC)**"; cumpliendo así con los requisitos exigidos por las normas actuales que gobiernan la ingeniería en nuestro país.

Para analizar y Diseñar los distintos miembros estructurales hemos utilizado programas de computadora tales como: ETABS v9.7.4, SAFE v8.0, WIN LOSA, WIN VIGA y otros herramientas populares muy conocidos en nuestro ambiente de desarrollo; que el frecuente uso de los mismas garantiza su eficacia.

### **3.1- DATOS**

- a) Uso: Público
- b) Ubicación: Santiago
- c) Número de pisos: 3 (niveles) más sótano

- d) Altura del primer entrecapiso o sótano: 3.00 mt (para fines de cálculo)
- e) Altura de entre pisos: 3.00 mt (para fines de cálculo)
- f) Tipo de suelo: D

### **3.2- Consideraciones para las cargas**

No es posible, sin embargo tener en cuenta usos radicalmente distintos del previsto: Como proyectista dejamos bien establecidas las condiciones de operación que consideramos en el cálculo y las cargas vivas supuestas, de manera que queda en el propietario y en los usuarios de la construcción la responsabilidad por usos que lleven a cargas mayores que las especificadas.

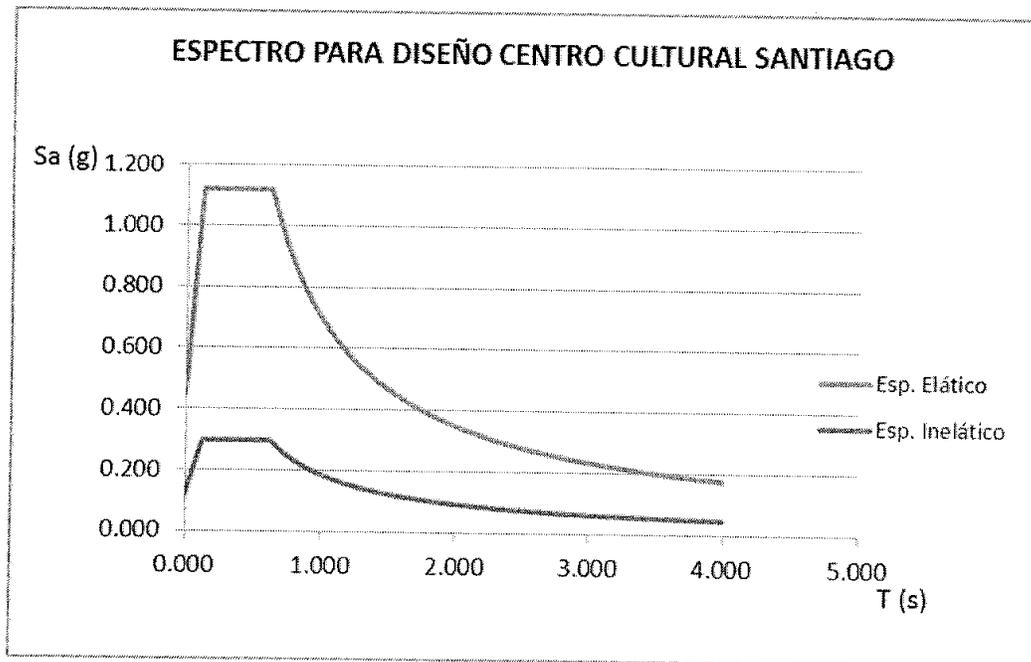
Debido a la posibilidad de que se cambie el uso de la estructura y a que se quiere evitar tener que diseñar para cargas excesivamente grandes en el afán de prever casos muy desfavorables, el código en cuestión obliga a que en áreas con los destinos mencionados se coloquen placas que indiquen la carga viva de diseño, la cual no debe ser excedida por el usuario. Queremos hacer notar e informar que esto representa la mejor forma de proteger la estructura contra un colapso o mal funcionamiento.

### **3.3- Demanda Sísmica**

Una parte fundamental del proceso del diseño estructural, es la determinación de la demanda sísmica. El nivel de amenaza sísmica considerado en este diseño se ha determinado según las especificaciones del Reglamento para el análisis y diseño sísmico de estructuras R-001, basada en el espectro de aceleraciones especificado en el reglamento y los parámetros de modificación de respuesta indicados en él. En la tabla siguiente se indican los valores de los parámetros usados en el diseño estructural del centro cultural Santiago.

Parámetros sísmico	
U=	1.2
Rd=	4.5
Cd=	4
Fa=	1.2
Fv=	1.5

En la figura siguiente se muestran el espectro obtenidos para el diseño. La gráfica de línea azul corresponde al espectro elástico de aceleraciones y la gráfica de línea roja pertenece al espectro reducido por Rd (espectro inelástico) o espectro de diseño.



#### 4.- Normas y especificaciones de los materiales a cumplir

- a) Para el diseño de los elementos estructurales hemos empleado la normativa ACI-318-05 y Reglamento para el análisis y diseño sísmico de estructuras R-001.
- b) El acero a flexión en todos los elementos estructurales tendrá una resistencia a la fluencia ( $F_y$ ) especificada de cuatro mil doscientos kilogramo por centímetro cuadrado (4,200kg/cmt<sup>2</sup>).

- c) El acero a cortante en todos los elementos estructurales tendrá una resistencia a la fluencia ( $F_y$ ) especificada de cuatro mil doscientos kilogramo por centímetros cuadrado ( $4,200\text{kg/cm}^2$ ).
- d) La resistencia a la compresión especificada del concreto ( $F'_c$ ) usado en todos los elementos estructurales será de doscientos cuarenta kilogramo por centímetros cuadrados ( $240\text{ kg/cm}^2$ ).
- e) El sistema de fundación está formado por una losa de cimentación o platea con una resistencia a la compresión especificada del concreto ( $F'_c$ ) doscientos cuarenta kilogramo por centímetros cuadrados ( $240\text{ kg/cm}^2$ ).
- f) El esfuerzo admisible del terreno especificado según estudio de suelo es uno punto cinco kilogramo por centímetro cuadrado ( $1.5\text{ kg/cm}^2$ ) y el módulo de reacción del suelo especificado según estudio de suelo es de tres kilogramo por centímetros cúbico ( $3.0\text{ kg/cm}^3$ ), ambas propiedades del suelo se usaron para el diseño de la losa de cimentación tal y como se indica en el informe de mecánica de suelo.

## CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Este proyecto cuenta con la siguiente distribución:

- Sótano:
  - ✓ Espacio para 17 parqueos
  - ✓ Deposito
  - ✓ Cuarto de maquina
  - ✓ Circulación vertical (ascensor y escalera)
  
- Un 1er nivel distribuido de la siguiente manera:
  - Lobby y recepción
  - Multiuso (proyección y escenario)
  - Cafetería, expendio y cocina
  - Mediateca
  - Caja, cobros y registro
  - Baños
  - Servidores ups
  
- 1er nivel área exterior:
  - ✓ Anfiteatro
  
- Un 2do nivel distribuido de la siguiente manera:
  - ✓ Salón de exposiciones y depósito
  - ✓ Área de oficina
  - ✓ Baños
  
- Un 3er nivel distribuido de la siguiente manera:
  - ✓ Actuación
  - ✓ Aula Diseño Digital
  - ✓ Aula artes visuales
  - ✓ Balcón
  - ✓ Aula Teoría
  - ✓ Aula Música percusión
  - ✓ Aula música vientos
  - ✓ Aula música cuerda
  - ✓ Baños

**TIEMPO DE EJECUCION 12 MESES**

## **OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Ascensor
- Pre instalación de planta
- Instalación de aire acondicionado
- Instalación de abanicos en aulas
- Estructura sismo-resistente
- Cisterna
- Pre-instalación Sistema control de iluminación
- Área verde
- Pre-instalación Sistema de audio en multiuso (teatro)
- Sistema contra incendio

**CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO,  
ZONA SUR SANTIAGO.**

## **DESCRIPCION DEL PROYECTO CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

Este proyecto cultural cuenta con un alto concepto de la ingeniería, arquitectura y arte. El Centro cultural Contemporáneo estará ubicado en los jazmines, esq. Calle 7, Sector Cristo Rey, Zona Sur Santiago de los Caballeros.

El Centro Cultural Contemporáneo de la zona sur de Santiago tiene como finalidad llevar a esta zona, las oportunidades para que sus habitantes puedan disfrutar, desarrollar y crecer en el ámbito del arte, exhibiendo sus ideas, aportando versatilidad y aprendiendo a cómo desarrollar sus talentos.

Además este proyecto comunitario tiene como objetivo fundamental el desarrollo, la promoción y difusión de la cultura de Santiago, a través de la organización de eventos culturales, exposiciones, tanto colectivas como individuales de las Artes Plásticas y audiovisuales para causar la concientización social, la formación y educación cultural y artística, teniendo como propósito la excelencia, que contribuyan al enriquecimiento del quehacer cultural de esta zona, de la ciudad de Santiago y el País.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## ESFUERZO DEL TERRENO:

$F's = 1.80 \text{ kg/cm}^2$ .

## RELLENO:

Esfuerzo de Proctor del Material  $2100 \text{ kg/cm}^3$ .

Humedad permitida del Material 8%

Material Granulado Clasificado.

## HORMIGONES:

Plataea  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  (Hormigón Industrial)

Vigas, Columnas, muros y Losas =  $210 \text{ kg/cm}^2$  (Hormigón Industrial)

## TECHO:

### ✓ Losas Macizas:

- Espesor general de 15 cm.
- Acero a utilizar de  $3/8 @ 20\text{cm}$  en Ambas Direcciones, salvo indicación contraria.

### ✓ Losas Nervadas:

- Espesor general de topping en losas 8 cm.
- Altura de los nervios, incluyendo las losas (20cm).
- Ancho de nervios (15cm).

## ACERO:

Barras Redondas Corrugadas

- Acero de  $3/8" \times 25'$  G-60.
- Acero de  $1/2" \times 25'$  G-60
- Acero de  $3/4" \times 25'$  G-60
- Acero de  $1" \times 25'$  G-60.
- Malla Electro- Soldada 2.5 mm. x 2.5 mm. de 10x10 cm.

## PRUEBAS DE LABORATORIO:

- Se tomaran dos probetas por cada  $7\text{m}^3$  de concreto vaciado en todos los elementos estructurales.

- Se realizara prueba de compactaciones cada 40 cm hasta completar el nivel elegido.

### **BLOQUES:**

- BLOQUE DE 8", F'M= 60KG/CM2
- BLOQUE DE 6" F'M= 60 KG/CM2

NOTA= la Resistencia a la compresión del concreto de los huecos que se utilizara es de  $f'c=140\text{kg/cm}^2$ .

La Resistencia a la compresión de la junta de los bloques que se utilizara es de  $f'c=120\text{ kg/cm}^2$ .

### **TABLA DE TERMINACION:**

#### ✓ **PISOS:**

- Sótano: pisos en Hormigón Pulido en área circulación vehicular.
- Aceras: 1er nivel Estampado.
- Todos los niveles en el interior serán de Cerámica en Porcelanato (50 x 50)

### **TERMINACION EN MUROS:**

- Pañete Exterior Liso en:  
Lateral y Posterior
- Fachada Frontal, segundo y tercer nivel.  
En densglass.
- ✓ Pañete Liso en  
Muros interiores, losas planas.
- ✓ Terminación final en muros; con pintura acrílica.

### **EBANISTERIA:**

- ✓ Puertas Interiores : Madera preciosa ( caoba Fiji)
- ✓ Gabinete de cocina: Madera preciosa ( caoba Fiji)
- ✓ Escenario de multiuso en: Madera Pino Tratado.

### PUERTAS EN CRISTALES:

- ✓ Puertas Interiores: Perfil P-40, Color inox, vidrio natural ¼", cerradura P-40, cierre de botella.

### VENTANAS EN CRISTALES:

- ✓ Paños Fijos: Perfil P-40, Color inox, vidrio natural ¼".
- ✓ Ventanas Proyectantes: Perfil P-40, Color inox, vidrio natural ¼", Puño para proyectada.
- ✓ Muros de Cortina: vidrio de seguridad Laminado de 3/8", sobre bastidor de perfilería de muros.

### ESPECIFICACIONES DE REVESTIMIENTO

- ✓ Los Revestimiento de: escalera Principal, Topes de Mueble de baños, Escalera de Entrada frontal serán en (**Granito Natural**).
- ✓ Los Revestimiento de los baños: serán en (**cerámica**).

## **ESPECIFICACIONES DE LOS APARATOS SANITARIOS**

### **Los Inodoros:**

Tasa p/Fluxómetro y Asiento Comercial

- ✓ De bajo consumo, 1.28 GPD / 4.8 LPD (Cuando se usa con válvula de medición de descarga de alta eficiencia)
- ✓ Borde alargado
- ✓ Acción de descarga sifón jet potente y silenciosa
- ✓ Montaje de 10" - 12"
- ✓ Diseñada para funcionar con válvulas de descarga de bajo flujo EcoPower
- ✓ Cumple con el código de normas CalGreen
- ✓ Porcelana vitrificada, bajo consumo, borde de frente alargado, acción de descarga sifón jet, montado en el suelo, completo. Incluye conexión superior de 1-1/2" y 2 cubre pernos, sin asiento. Montaje de 10"-12".
- ✓ Color Blanco

### **Los orinales:**

Esta alta eficiencia 0.5 GPF urinal utiliza un 50% menos de agua que un estándar de 1.0 GPF urinario. Cuenta con un Borde de descarga, lavado acción ras y partes extendidas de la vida privada. SELECTRONIC® válvula de descarga ofrece un funcionamiento higiénico "manos libres", volumen de descarga constante independientemente de la presión del agua y otros beneficios que ahorran agua, tiempo y dinero.

- ✓ Alta eficiencia, bajo consumo, 0,5 gpf
- ✓ borde de descarga
- ✓ Alargada 14 "Llanta de la pared terminada
- ✓ Lavado por acción al ras
- ✓ Lados ampliada de la vida privada
- ✓ ¾ "spud de entrada
- ✓ Conexión de salida roscada de 2 "en el interior (NPTF)
- ✓ 2 soportes de pared
- ✓ sólo Fixture
- ✓ Cumple con los requisitos de ANSI al ras en el 0,5 GPF
- ✓ Color Blanco

### **Los Lavamanos:**

- ✓ Porcelana vitrificada.
- ✓ Lavamanos de empotrar en mueble.
- ✓ Perforación para grifería de un agujero, 4" u 8".

- ✓ Incluye plantilla de instalación. Perforación de 1 agujero (sólo loza)
- ✓ Color blanco

**La grifería:**

- ✓ Para lavamanos de un orificio (monoblock)
  - ✓ Manija metálica de palanca
  - ✓ Cartucho de disco cerámico
  - ✓ Con aireador economizador de agua
  - ✓ Caudal: 1.5 GPM (galones/ minutos)
  - ✓ Posición válvula con memoria
  - ✓ Incluye sistema de desagüe metálico con Pop – Up (Speed Conect)
  - ✓ Mangueras de abasto flexibles suministradas con conectores de 3/8"
  - ✓ Grifería libre de plomo
- 
- ✓ Los accesorios: dispensadores de jabón, dispensadores de papel higiénico (en acero inoxidable)
- 
- ✓ Zafacones
- 
- ✓ Espejos

## **ESPECIFICACIONES DE ASCENSOR**

Ascensor Gearless con sala de maquina (SAKURA ELEVATORS o similar)

- ✓ Capacidad: 1050 kilos: 14 personas
- ✓ Recorrido Total: 12 metros máximos
- ✓ Paradas/entradas: 4/4 unilaterales
- ✓ Ubicación de máquinas: encima del hueco
- ✓ Maniobra: Colectiva selectiva
- ✓ Sistema de operación: 208 voltios, 3 fase, 60 HZ
- ✓ Velocidad nominal: 1.00 metro por segundo
- ✓ Ecolife system: Maquina de tracción sin engranajes. Y magnetos permanentes. Accionamiento de bajo consumo (VVVF). Apagado automático de luces y ventilador.
- ✓ Indicadores digitales: En cabina y todos los pisos.
- ✓ Cabina: acero inoxidable
  - En pared de fondo; acero inoxidable tipo espejo y pasamanos
  - Luz indirecta fluorescente en el techo con plafón en acero inoxidable
  - Piso en vinyl
  - Botonera en acero inoxidable con tablero contenido: botones de pisos, botones de abrir y cerrar puerta, alarma, luz de emergencia e indicador digital.
  - Ventilador
  - Frente y puerta de cabina en acero inoxidable
  - Puertas de piso y cabinas completamente automáticas con operador VVVF (variación de frecuencia y voltaje) de 1.20 metros de paso libre.

## **ESPECIFICACIONES DE HERRERIA**

- ✓ Acero inoxidable 304 en Barandas, y perfiles de hierro negro de (1 ¼" x 1 ¼") y parales de (1 ¾" x 3").
- ✓ Escaleras común en acero autoportante, placa de apoyo en tola negra A-36, tornillos de expansión, ancho 1.40 mt, channel c10x 15.3 huellas, descanso en tola corrugada, acero A-572 grado 50, soldadura E 70xx, pintura contra oxido.

## **ESPECIFICACIONES DE ALARMA:**

- ✓ 1 Panel de 8 zonas Ademco vista 48 Kit Vista.
  - Un Transformador 16.5 V 40 VA
  - Un teclado 6150 Honeywell.
  
- ✓ 26 AMS contactos magnéticos para puerta y ventanas, blancos Aleph
  
- ✓ 1 sensor de vibración marrón Honeywell
  
- ✓ 14 sensor de movimiento Comet Pet Rokonet (Infrarrojo)
  
- ✓ 5 Detector de rotura de cristal DSC (audio)
  
- ✓ 1 Sirena 36 Watts Revere 2ch completa
  
- ✓ 2 Power Supply 1.5 Amp, Enforcer Secolarm
  
- ✓ 2 Bateria 12 VDC 7Amp back up
  
- ✓ 2 transformador Honeywell 16.5v 40v
  
- ✓ 5 Cable para alarma 22/4 CCI Rollo
  
- ✓ 6 Cable para alarma 22/2 Stranded Keystone

## **ESPECIFICACIONES DE CAMARA**

- ✓ 1 Network DVR, compresión h264 LINUX HDMI VGA hasta 16 canales y 4 salidas de audios.
- ✓ 1 Monitor 17 pulgadas LCD Dell.
- ✓ 2 Disco duro 2TB SEAGATE SV35 de 100 GB Interno
- ✓ 3 Domo cámaras Sony, con 64 LED'S para visión nocturna, hasta 30 metros de cobertura, a prueba de agua y golpes, con alta resolución de 600 TVL y 0 LUX
- ✓ 27 Bullet XTS, cámaras con 32 LED'S, hasta 30 metros de cobertura, a prueba de agua y golpes, con alta resolución.
- ✓ 7 rollo de cable UTP CAT5E para cámaras CCTV Hyperline.
- ✓ 60 conectores Balun sin tornillos con cablecitos 660M
- ✓ 30 fuentes de 1 amp 12 voltios con indicador p/cámara.
- ✓ 2 Power Supply 18 CH 12 Voltios, 6 amp Seco- Larm

## **CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA FAN COIL DE AIRE ACONDICIONADO**

McQuay fan coils se han ganado una reputación de calidad, proporcionando años de eficiente, calefacción tranquila confiable y refrigeración. Las unidades son fáciles de instalar y mantener, y han sido ampliamente aplicados en hoteles, apartamentos, residencias y cuarteles militares, instalaciones de vida asistida y oficinas.

### **Características y Beneficios**

#### **Espacio conservas**

- ✓ Diseño ligero y ultra-Slim unidad perfil maquillaje compacto ideal para instalaciones de techo en el interior, donde el espacio es limitado.

#### **Bajos costes de funcionamiento**

- ✓ Diseño de bobina única promueve buena mezcla de aire y hay una gran Eficiencia térmica.

#### **Funciona en silencio**

- ✓ Montaje de alta eficiencia del ventilador centrífugo minimiza la vibración y el ruido.

#### **Promueve la buena calidad del aire interior**

- ✓ Extendida, bandeja de drenaje con pendiente positiva elimina de forma efectiva Condensación.
- ✓ Bandeja de drenaje es extraíble y recubierta con pintura epoxi para una fácil Limpieza para ayudar a prevenir el crecimiento microbiano.
- ✓ Aislamiento Gabinete es hoja enfrentado a evitar que las fibras entren la corriente de aire.
- ✓ Aislamiento de células cerradas Formulario equipado evita la acumulación de condensación en el exterior del recipiente de drenaje.

#### **El campo flexible para una instalación fácil y de bajo costo**

- ✓ Plenum de aire de retorno trasero estándar se convierte fácilmente a la parte inferior devolver sin utilizar un kit de conversión.

- ✓ Unidades convierten fácilmente a la conexión de tubería opuesta a mano sin piezas adicionales o un kit de conversión. Las unidades pueden ser se pide con la mano izquierda o conexiones de las tuberías de la mano derecha.
- ✓ Estándar 4.3 "conexión roscada se convierte fácilmente a sudar conexión utilizando el adaptador suministrado con cada unidad.

### **Diseño Mantenimiento sencillo**

- ✓ Válvula de venteo de aire manual está muy bien ubicado en el desagüe la sartén y no requiere ninguna herramienta para ventilar la bobina.

### **OTRAS CARACTERÍSTICAS**

Los equipos fan coil MCQUAY cuentan con las siguientes características:

- ✓ Se encuentran disponibles en modos calefacción y refrigeración, control de humedad y filtración en una sola unidad compacta.
- ✓ Climatizan los ambientes con una delicada corriente de aire.
- ✓ Todas las unidades fan coil trabajan sin combustión, gracias al paso de agua caliente (calefacción) o agua fría (refrigeración).
- ✓ El forzador de aire del equipo fan coil permite el ahorro de energía y tiene un funcionamiento silencioso.
- ✓ La velocidad del movimiento de aire se puede regular, lo que ayuda a controlar la temperatura.
- ✓ Los sistemas incluyen mandos con termostato de ambiente (opcional).
- ✓ Las rejillas que conducen el aire pueden cambiar de dirección.
- ✓ La instalación de los equipos fan coil puede realizarse en posición horizontal o vertical
- ✓ Todos los equipos fan coil de aire acondicionado incluyen un filtro lavable.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES INSTALACIONES SANITARIAS CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

### **ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:**

Para el abastecimiento del servicio de agua potable el proyecto cuenta con una tubería PVC 3/4" SCH-40, que será empalmada a la tubería existente que pasa por la Calle 7 y para garantizar el suministro de agua potable se construirán una cisternas de 18,491.9 Gls. con equipos de bombeo centrífuga de 60 Gls/Min de dos (2) Hp y tanque presurizado de 85 Gls., capaz de garantizar el servicio de agua a todos los puntos.

El sistema de la edificación será diseñado como red de circuito abierto, tomando en cuenta el cálculo de los caudales requeridos mediante la probabilidad de simultaneidad de uso de los aparatos, considerando el caso más desfavorable. La presión de agua estará comprendida entre 10 Lb/Pulg<sup>2</sup> (mínima) y 60 Lb/Pulg<sup>2</sup> (máxima) y la velocidad del agua de agua estará comprendida entre 0.60 Mts/Seg (mínima) y 3.00 Mts/Seg (máxima).

El ramal principal de la red de alimentación de agua potable desde la cisterna será de tubo PVC 2" SCH-40, las derivaciones serán de tubo PVC 1" SCH-40 y las distribuciones internas serán de tubo PVC 1", y 1/2" SCH-40. Las tuberías principales estarán sub-terrada a una profundidad mínima de 0.50 Mts. por debajo de la superficie sobre un asiento de material arenoso nivelado de 0.10 Mts., para su adecuada protección y cumpliendo con los requisitos técnicos de construcción.

### **DATOS OBTENIDOS**

#### **Diseño de la tubería de alimentación acometida**

- Tubo PVC 3/4" SCH-40 para la acometida hasta la cisterna.

#### **Diseño de la tubería alimentación desde la cisterna:**

- Tubo PVC 2" SCH-40 para la tuberías de alimentación desde la cisterna.

#### **Diseño de la tubería de distribución o columna:**

- Tubo PVC 2" SCH-40 para la tuberías de distribución o columnas en el Centro Cultural y tubo PVC 3/4" SCH-40 para la tuberías a los locales.

### **Capacidad de la cisterna**

- $V = 70.0 \text{ Mts}^3 = 18,491.9 \text{ Gls.}$

### **Equipo de bombeo**

- 1 Bomba centrífuga de 60 Gls/Min de dos (2) Hp.

### **Tanque hidroneumático:**

- $V = 486.68 \text{ Litros} = 128.56 \text{ Gls.}$

Un (1) tanque hidroneumático de 220 Gls. O un (1) tanque presurizado de 85 Gls.  
Rango de presiones de 50 a 70 PSI.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES SISTEMA CONTRA INCENDIOS CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

La protección contra incendios de este proyecto será obtenida mediante la instalación de cuatro (4) gabinetes contra incendio, extintores portátiles y hachas, detectores automáticos (de humos, de llamas o de calor, según las necesidades de cada área) y manuales (timbres que cualquiera puede pulsar si ve un conato de incendio) convenientemente localizados dentro de las diferentes áreas del proyecto.

Los gabinetes contra incendio contarán con tuberías distribución de 3" HG desde la cisterna y tubería de alimentación para los gabinetes de 2" de HG con sus respectivas válvulas de paso, manguera semi-rígidas de 100.00 pies, con equipos de bombeo horizontal impulsada por motor diesel de 200 Gls/Min de veinte (20) Hp y Bombas Jockey para mantener la presión del sistema evitando que trabajen las bombas principales para reponer las pequeñas fugas, y para garantizar el suministro de agua se construirá una cisterna de 18,491.9 Gls.

Los gabinetes contra incendio estarán protegidos con puertas de vidrio a prueba de fuego y se colocaran a 1.50 Mts. sobre el nivel del piso. Los extintores serán de propósitos múltiple ABC de polvo químico seco de 15 Lb. marca Amerex modelo B456.

A este sistema deben realizarles pruebas periódicas y evalúan su habilidad para proporcionar la protección para la cual estos fueron diseñados y para asegurar que funcionen óptimamente. El gabinete adecuado contara con las diferentes características que se necesita, ensamble para manguera contra incendio, válvulas, extinguidores, etc. Material del marco y de la puerta: El material estándar de los gabinetes es de acero con pintura en polvo aplicada electrostáticamente, térmicamente fundida y con una capa de acabado poliéster en color blanco y el marco en color rojo. La puerta apropiada normalmente se relaciona con la ubicación del gabinete.

Para este Proyecto usaremos un extintor de Polvo Químico universal - ABC: los extintores de polvo químico seco (fosfato mono amoniaco al 75% y otros como sales pulverizadas) (ABC) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos), Clase C (corriente eléctrica). Aplicaciones típicas: industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc. Gran potencial extintor: de todos los agentes extintores es el de mayor efectividad, brindando una protección superior. El problema de los extintores (salvo en los muy grandes) es que el agente se agota rápidamente, por lo que su utilización debe hacerse aprovechándolo al máximo.

### **Volumen de almacenamiento**

- $V = 70.0 \text{ Mts}^3 = 18,491.9 \text{ Gls.}$

### **Tubería de distribución**

- Tubo HG 3" para la tubería de alimentación de los gabinetes.

### **Tubería de alimentación de los gabinetes**

- Tubo HG 2" para la tubería de alimentación de los gabinetes.

### **La potencia requerida será**

- 1 bomba diesel de 200.00 Gls/Min de 20 Hp.  
Rango de presiones de 125 a 150 PSI

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES SISTEMA DE RECOLECCION DE LAS AGUAS RESIDUALES CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

Las aguas residuales descargarán a través de columnas de tubo PVC 4" SDR-41 y serán colectadas mediante tubo PVC 6" SDR-41, los diámetros mínimos por salida de aparato serán inodoro 4", lavamanos 2", bañera 2", orinales 2", drenaje de piso 2", lavadero 2", fregadero 2" y vertedero 3". El diámetro mínimo de un conducto horizontal o bajante no podrá ser menor que el de cualquier de los orificios que en el descarguen. El sistema drenará al alcantarillado sanitario existente en la Avenida Los Jazmines.

En las diferentes áreas el sistema de aguas residuales constará con sus respectivas ventilación de tubo PVC 3" SDR-41, que serán llevadas directas al techo y sobresaldrán del mismo una altura mínima de 0.30 Mts, además todas las columnas de descargas serán ventiladas al final. El sistema tendrá sus respectivas cámaras de inspección o registros ubicados en los puntos necesarios y a una distancia no mayor de veinte (20.00) metros, para así facilitar la limpieza e inspección de las tuberías colectoras.

La descarga de los fregaderos u otros aparatos por los cuales circule grasa se hará a través de tuberías independientes a la descarga de otros aparatos, antes de la entrada a las tuberías colectoras se dispondrá de una trampa de grasa.

Las tuberías colectoras tendrán una pendiente de un 2%, las cuales estarán enterrada a una profundidad mínima de 0.80 Mts. por debajo de la superficie; sobre un asiento de material arenoso nivelado de 0.10 Mts., cumpliendo con los requisitos técnicos de construcción.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

El drenaje del techo plano se hará disponiendo en la superficie de una lima hoyo con una pendiente de un 1%, y canalizando el agua lluvia caída con bajante pluvial de tubo PVC 4" SDR-41, las cuales descargarán independientemente al sistema pluvial del sector. Para la realización de estos cálculos de drenaje pluvial consideremos una intensidad de lluvia de cien milímetros por hora (100 Mm/Hora) con una duración de diez minutos (10min.) y una frecuencia de cinco años (5 años).

Aunque el parque subterráneo es totalmente techado se dispondrá en la superficie de una lima hoyo con una pendiente de un 1%, para prevenir cualquier derrame de agua o situación no controlada en la rapa de acceso.

## **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES DE DESECHOS SOLIDOS COMERCIAL CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

Para la disposición de los desechos sólidos comercial se calculará el volumen necesario a partir de los datos de generación promedios, el área comercial, la densidad de estos desechos y la frecuencia de recogida por la zona del proyecto.

Se usarán como mínimo seis (6) tanques o barricas de 55 Gls. en un vertedero de basura construido con paredes de block revestidas con cerámica y piso de cemento pulido con puerta de hierro hacia la Avenida Los Jazmines.

### **Sistema de alcantarillado sanitario:**

#### **Cálculo de las columnas de descarga**

- Tubo PVC 4" SDR-41 para los ramales y las columnas.

#### **Cálculo de la ventilación**

- Tubo PVC 3" SDR-41 como ventilación

#### **Calculo del colector principal**

- Tubo PVC 6" SDR-41 con pendiente  $S = 2\%$ .

#### **Sistema de drenaje pluvial:**

- Como bajante pluvial tubo PVC 4" SDR-41 que descargará independiente al sistema pluvial del sector.

#### **Residuos sólidos:**

- Seis (6) tanques o barricas de 55 Gls.

# **DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES CENTRO CULTURAL CONTEMPORANEO, ZONA SUR SANTIAGO.**

## **1- GENERALIDADES**

La configuración estructural está conformada por un sistema de pórticos ortogonales especiales resistentes a momento, muros estructurales especiales de concreto armado ubicados estratégicamente para incrementar la resistencia a cargas sísmicas e incrementar la rigidez global de la estructura, sistema de losas nervadas (aligeradas) de hormigón armado que garantizan un comportamiento como diafragma rígido en entrepisos y techo y como sistema de fundación una losa de cimentación o platea.

## **2- EN CUANTO AL ANÁLISIS**

Para el análisis de esta estructura hemos utilizado, las recomendaciones publicadas en los boletines de información del "**DEPARTAMENTO DE NORMAS, REGLAMENTOS Y SISTEMA (DNRS)**" emitidos por el "**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC)**"; cumpliendo así con los requisitos exigidos por las normas actuales que gobiernan la ingeniería en nuestro país.

Para analizar y Diseñar los distintos miembros estructurales hemos utilizado programas de computadora tales como: ETABS v9.7.4, SAFE v8.0, WIN LOSA, WIN VIGA y otros herramientas populares muy conocidos en nuestro ambiente de desarrollo; que el frecuente uso de los mismas garantiza su eficacia.

### **3.1- DATOS**

- a) Uso: Público**
- b) Ubicación: Santiago**
- c) Número de pisos: 3 (niveles) más sótano**

- d) Altura del primer entrecapiso o sótano: 3.00 mt (para fines de cálculo)
- e) Altura de entre pisos: 3.00 mt (para fines de cálculo)
- f) Tipo de suelo: D

### **3.2- Consideraciones para las cargas**

No es posible, sin embargo tener en cuenta usos radicalmente distintos del previsto: Como proyectista dejamos bien establecidas las condiciones de operación que consideramos en el cálculo y las cargas vivas supuestas, de manera que queda en el propietario y en los usuarios de la construcción la responsabilidad por usos que lleven a cargas mayores que las especificadas.

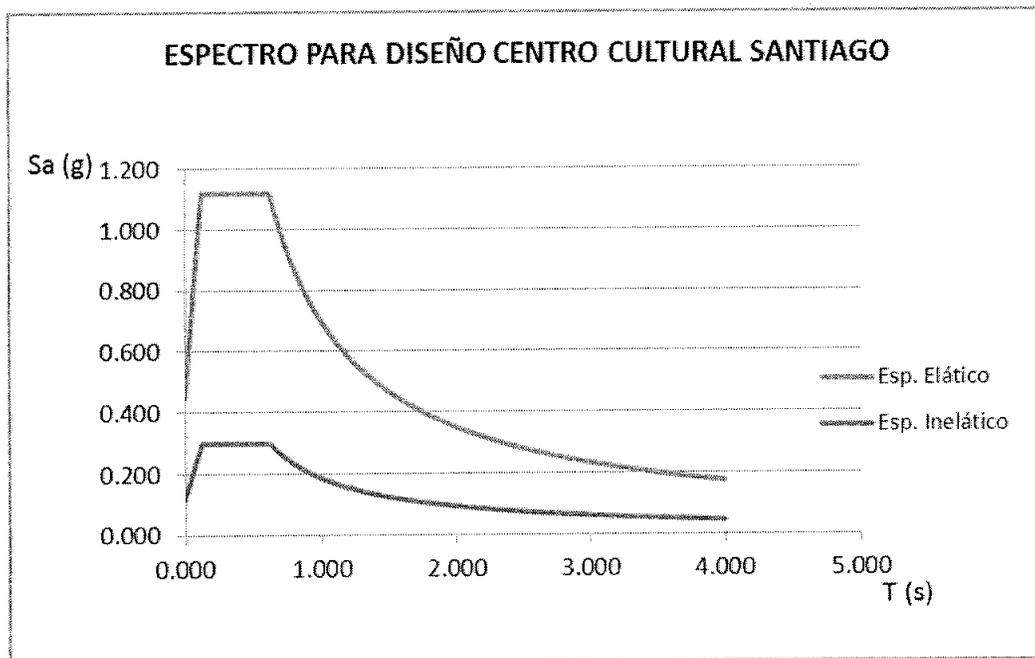
Debido a la posibilidad de que se cambie el uso de la estructura y a que se quiere evitar tener que diseñar para cargas excesivamente grandes en el afán de prever casos muy desfavorables, el código en cuestión obliga a que en áreas con los destinos mencionados se coloquen placas que indiquen la carga viva de diseño, la cual no debe ser excedida por el usuario. Queremos hacer notar e informar que esto representa la mejor forma de proteger la estructura contra un colapso o mal funcionamiento.

### **3.3- Demanda Sísmica**

Una parte fundamental del proceso del diseño estructural, es la determinación de la demanda sísmica. El nivel de amenaza sísmica considerado en este diseño se ha determinado según las especificaciones del Reglamento para el análisis y diseño sísmico de estructuras R-001, basada en el espectro de aceleraciones especificado en el reglamento y los parámetros de modificación de respuesta indicados en él. En la tabla siguiente se indican los valores de los parámetros usados en el diseño estructural del centro cultural Santiago.

Parámetros sísmico	
U=	1.2
Rd=	4.5
Cd=	4
Fa=	1.2
Fv=	1.5

En la figura siguiente se muestran el espectro obtenidos para el diseño. La gráfica de línea azul corresponde al espectro elástico de aceleraciones y la gráfica de línea roja pertenece al espectro reducido por Rd (espectro inelástico) o espectro de diseño.



#### 4.- Normas y especificaciones de los materiales a cumplir

- a) Para el diseño de los elementos estructurales hemos empleado la normativa ACI-318-05 y Reglamento para el análisis y diseño sísmico de estructuras R-001.
- b) El acero a flexión en todos los elementos estructurales tendrá una resistencia a la fluencia ( $F_y$ ) especificada de cuatro mil doscientos kilogramo por centímetro cuadrado ( $4,200\text{kg}/\text{cmt}^2$ ).

- c) El acero a cortante en todos los elementos estructurales tendrá una resistencia a la fluencia ( $F_y$ ) especificada de cuatro mil doscientos kilogramo por centímetros cuadrado ( $4,200\text{kg/cm}^2$ ).
- d) La resistencia a la compresión especificada del concreto ( $F'_c$ ) usado en todos los elementos estructurales será de doscientos cuarenta kilogramo por centímetros cuadrados ( $240\text{ kg/cm}^2$ ).
- e) El sistema de fundación está formado por una losa de cimentación o platea con una resistencia a la compresión especificada del concreto ( $F'_c$ ) doscientos cuarenta kilogramo por centímetros cuadrados ( $240\text{ kg/cm}^2$ ).
- f) El esfuerzo admisible del terreno especificado según estudio de suelo es uno punto cinco kilogramo por centímetro cuadrado ( $1.5\text{ kg/cm}^2$ ) y el módulo de reacción del suelo especificado según estudio de suelo es de tres kilogramo por centímetros cúbico ( $3.0\text{ kg/cm}^3$ ), ambas propiedades del suelo se usaron para el diseño de la losa de cimentación tal y como se indica en el informe de mecánica de suelo.

## CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Este proyecto cuenta con la siguiente distribución:

- Sótano:
  - ✓ Espacio para 17 parqueos
  - ✓ Deposito
  - ✓ Cuarto de maquina
  - ✓ Circulación vertical (ascensor y escalera)
  
- Un 1er nivel distribuido de la siguiente manera:
  - Lobby y recepción
  - Multiuso (proyección y escenario)
  - Cafetería, expendio y cocina
  - Mediateca
  - Caja, cobros y registro
  - Baños
  - Servidores ups
  
- 1er nivel área exterior:
  - ✓ Anfiteatro
  
- Un 2do nivel distribuido de la siguiente manera:
  - ✓ Salón de exposiciones y depósito
  - ✓ Área de oficina
  - ✓ Baños
  
- Un 3er nivel distribuido de la siguiente manera:
  - ✓ Actuación
  - ✓ Aula Diseño Digital
  - ✓ Aula artes visuales
  - ✓ Balcón
  - ✓ Aula Teoría
  - ✓ Aula Música percusión
  - ✓ Aula música vientos
  - ✓ Aula música cuerda
  - ✓ Baños

**TIEMPO DE EJECUCION 12 MESES**

## **OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Ascensor
- Pre instalación de planta
- Instalación de aire acondicionado
- Instalación de abanicos en aulas
- Estructura sismo-resistente
- Cisterna
- Pre-instalación Sistema control de iluminación
- Área verde
- Pre-instalación Sistema de audio en multiuso (teatro)
- Sistema contra incendio