UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TESIS DE PREGRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

TEMA:

DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURÁN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS

AUTORA:

ADRIANA MICHELLE PARRA DOMÍNGUEZ

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

DIRECTORA ACADEMICA:

ARQ. MARÍA ELENA PIN GUERRERO

GUAYAQUIL-ECUADOR

2014

Presidencia de la República del Ecuador

Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes

SENESCYT Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TITULO Y SUBTITULO: Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Duran en la Provincia del Guayas

AUTORA: Adriana Michelle Parra Domínguez	**TUTOR: Arq.** Jaled Aterkawi **REVISORES:**
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	**FACULTAD:** Arquitectura y Urbanismo
CARRERA: Arquitectura	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	**N. DE PAGS:** 100
TÍTULO OBTENIDO: Arquitecta	

ÁREAS TEMÁTICAS: Inclusión Social: Servicio

PALABRAS CLAVE:
Cementerio
Impacto Ambiental
Diseño

RESUMEN: El cantón Duran se encuentra en un proceso de crecimiento y desarrollo, Mediante informes del último censo realizado por el INEC en el año 2010 posee una población a servir de 235.769habitantes, motivo por el cual la Municipalidad dentro de su plan de desarrollo se ha visto con la necesidad de construir un nuevo cementerio para servir a la población.
Se propone realizar un proyecto ecológico y sismo resistente que satisfaga las necesidades de 40 años en servicios funerarios utilizando solo el 30 % de terreno destinado para el mismo. Innovando así una nueva tendencia para la elaboración de cementerios en el Ecuador

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☑ SÍ	☐ NO
CONTACTO CON AUTORES/ES:	Teléfono:0997428209-042891444	Email:amparradominguez@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCION:	Nombre: Secretaria de la facultad	
	Teléfono:	
	E-mail:	

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo el **ARQ. JALED AL-TERKAWI OVIEDO**, habiendo sido nombrado tutor de tesis de grado como requisito para obtener el título de arquitecto, presentado por la estudiante **ADRIANA MICHELLE PARRA DOMINGUEZ** cedula de ciudadanía **0930249461** con el tema:

DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLOGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURÁN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS

CERTIFICO,

Que he revisado y aprobado los contenidos de esta tesis de grado en todas sus partes, y que la estudiante ADRIANA MICHELLE PARRA DOMINGUEZ esta apta para sustentarla

……..

Jaled Al-Terkawi Oviedo

Arq. Tutor de Tesis

CERTIFICACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

Quien suscribe el presente certificado se permite informar que después de haber leído y revisado gramaticalmente el contenido de la tesis de **ALCÍVAR NAVARRETE VÍCTOR HUGO** cuyo tema es "**EDIFICIOS MULTIFAMILIARES MINIMALISTA EN ESTRUCTURA METÁLICA".**

Certifico que es un trabajo realizado de acuerdo a las normas morfológicas, sintácticas y simétricas vigentes.

……..

DRA. ROSA OLMEDO NORIEGA

CI. 091289431-8

Reg. 1006-06-722799

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Por medio de la presente certifico que los contenidos desarrollados en esta Tesis son de absoluta responsabilidad de **Adriana Michelle Parra Domínguez** cuyo Tema es **DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS.**

Derechos a los que renuncio a favor de la Universidad de Guayaquil para que haga uso como bien tenga.

……..

Srta. Adriana Michelle Parra Domínguez

C.C. 0930249461

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis se lo dedico con mucho cariño al ser que me ha acompañado y seguido paso a paso en la realización y elaboración del mismo, apoyándome con su compañía, humor, paciencia, cariño y compresión.

Demostrándome con su mirada tierna que poco a poco está más cerca la meta a alcanzar y que cada esfuerzo y cada desvelo es hacia un objetivo, un sueño que cada segundo se hace realidad.

Por motivos personal me reservo el nombre a quien está dirigida esta dedicatoria, pero con la plena confianza y convicción que cuyo ser tiene pleno conocimiento de este detalle.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis, me gustaría en primer lugar ofrecerlo a Dios,por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, hacer realidad este sueño anhelado.

A mi tutor de tesis, Arq. Jaled Alterkawi por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación y en especial a mis profesores Arq. Rosario Montalván, Ing. Cavadiana e Ing. Alcívar por sus consejos, sus enseñanzas y más que todo por su amistad.

Y por último a mi mamá Sra. Adriana Domínguez quien con su cariño y afecto me ha motivado durante mi formación profesional.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunos están aquí conmigo y otros en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: muchas gracias y que Dios los bendiga.

RESUMEN

El cantón Durán se encuentra en un proceso de crecimiento y desarrollo, Mediante informes del último censo realizado por el INEC en el año 2010 posee una población a servir de 235.769 habitantes, motivo por el cual la Municipalidad dentro de su plan de desarrollo se ha visto con la necesidad de construir un nuevo cementerio para servir a la población.

El Municipio dentro de su plan regulador tiene predestinado un área de 6.1 hectáreas para brindar este servicio que constará del siguiente programa de necesidades: sala de velaciones, administración, funeraria, crematorio, capilla, áreas de estacionamiento, área de sepultura, morgue, mausoleos, nichos, guardianías y bóvedas.

La viabilidad del proyecto radica en que se ha dado facilidades para el mismo ya que se tiene el auspicio de la municipalidad de Durán el cual me ayudará facilitando la respectiva información como planos topográficos, estudios de suelo, normas de construcción, normas municipales y todo tipo de documentación que se requiere en este proyecto.

Se propone realizar un proyecto ecológico y sismo resistente que satisfaga las necesidades de 40 años en servicios funerarios utilizando sólo el 30 % de terreno destinado para el mismo. Innovando así una nueva tendencia para la elaboración de cementerios en el Ecuador.

PALABRAS CLAVES

- Cementerio
- Impacto Ambiental
- Diseño
- Fachada ecológica

ABSTRACT

- The Durán canton is in a process of growth and development, reports By the last census conducted by the INEC in 2010 has a population of 235,769 inhabitants to serve , why the municipality within its development plan has been with the need to build a new cemetery to serve the population.
- The Municipality in its regulatory plan has predestined 6.1 hectares area to provide this service consisting of the following program requirements : sitting vigils , management, mortuary, crematorium, chapel , parking areas , burial area , morgue , mausoleums , niches, wardens and vaults.
- The viability of the project is that it has the same facilities as it has the support of the municipality of Duran which help me providing the relevant information such as topographical maps , soil studies , building regulations, local regulations and all documentation required in this project.
- Intends to make an ecological project and earthquake resistant that meets the needs of 40 years in funeral service using only 30% of land intended for the same . And innovating a new trend for the development of cemeteries in Ecuador .

KEYWORDS

- • Graveyard
- • Environmental Impact
- • Design
- • eco Facade

INDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL TUTOR ……i

CERTIFICADO GRAMATÓLOGA ……..ii

DECLARACIÓN AUTORÍA ……..iii

DEDICATORIA ……..iv

AGRADECIMIENTO ……..v

RESUMEN ……..vi

ABSTRACT ……vii

ÍNDICE GENERAL ……x

ÍNDICE DE GRÁFICOS .....……xi

ÍNDICE DE TABLA ……..xii

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCION ……2

1.1. Planteamiento del Problema…….3

1.2. Justificación y Pertinencia del Tema……4

1.3. **Objetivos**……5

1.3.1. General

1.3.2. Especifico

1.4. Metodología del Proceso de Diseño……5

1.5. Alcance del Trabajo……6

1.5.1. Beneficiarios……..7

1.5.2. Aporte Teórico y Práctico……7

1.6. Antecedentes……7
1.6.1. Novedoso……7
1.6.2. Delimitación del tema……7
1.6.3. Viabilidad……7
1.6.4. Enunciado del problema Arquitectónico o Urbanístico……7
1.7 Aspectos Hipotéticos…….....7

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO REFERENCIAL

2.1. Conceptos……9
2.2. Características Físicas del sector……12
2.2.1. Localización……12
2.2.2. Topografía……13
2.2.3. Características de las Vías……14
2.2.4. Equipamiento……14
2.2.5. Infraestructura……15

2.3. Población……16
2.4. Estudio de modelos análogos……..23
2.5. Normativas de cementerios……..37

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN……53
3.1. Preguntas Científicas……54
3.2. Entrevistas……54
3.3. Encuestas……56
3.3.1. Resultados de Encuestas……..56
3.3.2. Análisis de la demanda real……..60
3.3.3. Conclusiones……60

CAPÍTULO IV

4. PROGRAMACIÓN Y PROPUESTA FÍSICO ESPACIAL

4.1. Programación……63
4.1.1. Programa de necesidades……63
4.1.2. Proyección de Crecimiento Poblacional y Defunciones para 40 años...64
4.1.3. Áreas proyectadas……..65
4.1.4. Programa Arquitectónico……66
4.1.5. Estudio de áreas y características del espacio……..68

4.2. Propuesta Arquitectónica……96
4.2.1. Objetivos……96
4.2.2. Zonificación……97
4.2.3. Propuesta final……..102
4.2.4. Especificaciones Técnicas……107

5. BIBLIOGRAFÍA……113
6. ANEXOS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mausoleos…..……..……....9

Gráfico 2. Bóvedas…….10

Gráfico 3. Ubicación del Cantón Durán ……..……12

Gráfico 4. Población por genero …….17

Gráfico 5. Demografía por Edad……..18

Gráfico 6. Sexo por Área urbana o Rural…..…….19

Gráfico 7. Cementerio General de Guayaquil……..……..22

Gráfico 8. Pascal Arquitectos …….29

Gráfico 9. Memorial Necrópoli…….35

Gráfico 10. Pregunta 1 Encuesta …….56

Gráfico 11. Pregunta 2 Encuesta …….57

Grafico 12. Pregunta 3 Encuesta …….57

Gráfico 13. Pregunta 4 Encuesta …….58

Gráfico 14. Pregunta 6 Encuesta …….58

Grafico 15. Pregunta 7 Encuesta …….59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1. Tasa de mortalidad….....…….……...17

Tabla # 2. Población por género.…….17

Tabla # 3. Grupos de edad……...…..…….……..18

Tabla # 4. Área Urbana o Rural …….20

Tabla # 5. Población por Sexo…….21

Tabla # 6. Tasa de Crecimiento……...21

Tabla # 7. Población de Durán…….....……..22

Tabla # 8. Poblacion con Discapacidad……...22

CAPÍTULO I

INTRODUCCION

INTRODUCCIÓN

La muerte es el punto final de la vida; nadie sabe cuándo será el momento pero lo que sí es cierto es que todos en su tiempo moriremos. En todas las épocas, religiones, culturas la muerte ha sido venerada y se ha sentido como algo inaceptable cuando se concibe como un final es el término del siclo, pero nunca es el término de la vida misma.
La muerte forma parte de un ciclo necesario como parte fundamental del proceso de la naturaleza. Y por consecuencia el hombre entre sus costumbres tiene por afán perpetuar la memoria de algún ser querido desde las primeras civilizaciones hasta nuestros días a contribuido en monumentos funerarios que constituyen una de las más continuas acciones de arte.

Son muchas las necesidades que tiene un cementerio funcional, para lograr un concepto exitoso se realizará visitas a diferentes cementerios de la ciudad de Guayaquil y se hará una investigación que brinde ejemplos de cementerios desarrollados en otros países, cada lugar tiene diferentes necesidades, el resultado de la investigación dar los lineamientos a seguir para cumplir con todas las necesidades básicas de un cementerio en el municipio de Durán, cumpliendo con las normas establecidas

Nuestro mundo es muy complejo y así es nuestra sociedad. Prueba de esto son todas las religiones y creencias que han surgido a lo largo de los años. Se hará un breve estudio de las religiones más predominantes para entender cuál es el fin máximo de cada persona en este mundo de acuerdo a sus ideologías, y principalmente lo que predican estas religiones o creencias en lo que respecta a sus pensamientos cuando las personas ya no se encuentran físicamente presentes.

El cantón Durán se encuentra en un proceso de crecimiento y desarrollo, en los informes del último censo realizado por el INEC en el año 2010 posee una población a servir de 235.769 habitantes, motivo por el cual la Municipalidad

dentro de su plan de desarrollo se ha visto con la necesidad de construir un nuevo cementerio para servir a la población.

Su plan regulador tiene predestinado un área de 6.1 hectáreas para brindar este servicio, la cual además de satisfacer la demanda actual , se proyectara a las demandas futuras dentro de un periodo de 40 años por lo tanto la propuesta planteada para este cementerio es evitar la horizontalidad y utilizar el desplazamiento vertical , claro está que se proporcionará los mismos servicios de un cementerio tradicional , además de su desplazamiento este cementerio presentara criterios de diseños Ecológicos como por ejemplo la utilización de aleros, entradas de aire y luz, eliminando la demanda de utilización de luminarias y sistemas de ventilación, además de un diseño de fachadas ecológicas que proporcionará confort e integración en el ambiente.

1.1 Planteamiento del Problema

El Cantón Durán consta con un espacio territorial de 342,5 kilómetros cuadrados incluyendo la Isla Santay, según el censo realizado por el INEC en el año 2010 se pudo obtener los siguientes datos.

Tasa de crecimiento de 1.95 aproximadamente

Tasa de mortalidad: 5,01 muertes/1.000 habitantes por año

En la actualidad el cantón posee un cementerio municipal el mismo que no cumple con las necesidades de la población, ya que no fue diseñado para satisfacer demandas futuras, por lo tanto se puede observar lápidas en medio de las vías de acceso, además de lotes utilizados de manera repetitiva por cadáveres diferentes todo esto se debe al producto de la falta de espacios para los difuntos.

¿El proyecto del Cementerio Municipal con la utilización de Diseños Verticales ayudara a satisfacer las necesidades de espacio, funcionabilidad y demanda que el Cantón Durán requiere?

1.2.- Justificación y Pertinencia del Tema

Justificación del Tema

El presente trabajo corresponde a la necesidad de espacios destinados para la sepultura en el Cantón Durán, puesto que los destinados para los mismos ya no satisfacen la demanda de la población, el proyecto propuesto es un nuevo cementerio con Proyección de 40 años el mismo que presentará un diseño diferente a los cementerios tradicionales que son elaborados de manera horizontal y cuyo desperdicio de espacio territorial es un problema a futuro , este además de cumplir las necesidades que requiere el cantón constara con los mismos servicios que los cementerios tradicionales.

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

Pertinencia del Tema.

Al Art. 107.- Principio de pertinencia.- El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.

Pertinencia Social

El proyecto propuesto es una demanda real generada por la relación entre la población del Cantón Duran y las pocas áreas destinadas para satisfacer esta necesidad.

Pertinencia Académica

Se justifica la realización de este proyecto para la obtención del título de arquitecto, de realizar un trabajo práctico, técnico científico que demuestre conceptos, criterios de diseño que en el trascurso de la carrera se han adquirido en el proceso a coordinación de nuestros tutores.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos General

Diseñar un cementerio que cumpla con las características de diseño, impacto ambiental y funcionabilidad con el fin satisfacer la demanda de espacios fúnebres y territoriales.

1.3.2 Objetivos Específicos

1.- Lograr que todos los espacios del cementerio ofrezcan alto nivel de confort y funcionalidad

2.- Proyectar el diseño logrando así satisfacer las demandas futuras del cantón Duran

3.- Lograr que el cementerio guarde armonía con el entorno físico y las edificaciones aledañas

4.- Lograr que el cementerio cumpla satisfacer las demandas actuales y futuras en menor área de terreno.

1.4 METODOLOGÍA DEL PROCESO DE DISEÑO

El trabajo de grado consta de tres etapas, que se detallan a continuación:

1.4.1 Fase de Investigación y Fase de Programación

Esta fase se procede a la recopilación de información necesaria a través de libros, revistas, diarios, internet, para el sustento del proyecto.

La programación es el estudio de los espacios, los cuales después de la fase de investigación son seleccionados con la finalidad de incluirlos en el proyecto conociendo a detalles su funcionalidad, área, relación con los demás; en esta fase se consideran criterios de diseño.

1.4.2. Fase del Anteproyecto

En esta etapa se elaborará todo lo concerniente al anteproyecto como son ordenanzas, métodos de diseño, sistemas constructivos, entre otros que se encuentra planteado en el cronograma establecido.

1.4.3 Fase de Propuesta

En esta fase se da por terminado el proyecto, comprende la elaboración de todos los planos arquitectónicos, presupuesto, recorrido virtual y memoria descriptiva.

Para el desarrollo de las fases se requirió de fuentes de información primarias como las encuestas aplicadas en el estudio de la demanda, y fuentes de información secundarias provenientes de fuentes bibliográficas, revistas o internet para obtener información relacionada a la arquitectura y temas afines a la temática propuesta.

1.5 ALCANCE DEL TRABAJO

El alcance arquitectónico del proyecto es satisfacer las necesidades de servicios funerarios con áreas destinadas a la sepultura como: mausoleos, parqueos, bóvedas, nichos, morgue, administración, crematorios, guardianías, sala de velaciones, áreas de cafeterías. Se realizará el diseño de acuerdo a las normativas de diseño y construcción de cementerios verticales y tomando como condicionante de diseño propuestas que conviertan a esta edificación en arquitectura ecológica.

Para la realización de este proyecto se contemplará una metodología de forma objetiva, accediendo así a un planteamiento de la programación del proyecto que esté de acuerdo con el proceso de cada etapa a desarrollar.

1.5.1 Beneficiarios

El propósito es beneficiar a toda la población del Cantón Durán satisfaciendo así la carencia de espacios destinados a la sepultura.

1.5.2 Aporte teórico y práctico

A partir del estudio de la inclusión social el aporte teórico de la propuesta será proponer estrategias de diseños espaciales que fomenten la disminución del desplazamiento horizontal en este tipo de edificaciones para que así, en lo práctico diseñar en base a los modelos establecidos.

1.6 ANTECEDENTES

1.6.1 Novedoso:

Lo novedoso en la propuesta es que el proyecto se realizará con desplazamiento vertical rompiendo así los criterios tradicionalistas.

1.6.2 Trascendencia

Dentro de la temática urbana se puede llegar a solucionar el problema de la falta de espacios adecuados para la sepultura de difuntos en el Cantón Duran.

1.6.3 Viabilidad

La viabilidad del proyecto radica en el auspicio de la Municipalidad del Cantón Duran siendo esto un beneficio ya que la municipalidad se compromete a proporcionar todo tipo de información necesaria (topográfica, normativas de diseño y construcción, reglamentos municipales) para así facilitar la ejecución de la propuesta de diseño

1.6.4 Delimitación del tema

Objeto de Estudio: Población de Durán.

Campo de acción: La Ciudad de Durán.

1.7 ASPECTOS HIPOTÉTICOS

La propuesta de un Diseño vertical proporciona facilidades de, construcción, disminución de espacio territorial y cumplimiento de demanda para el proyecto de un cementerio en el Cantón Durán.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO REFERENCIAL

2.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Conceptos

Cementerio.- Un Cementerio o Panteón es un lugar en el cual se entierran cuerpos muertos y restos incinerados. Implica que el terreno está designado específicamente como terreno para enterrar

Mausoleos.-

***Grafico 1**. Mausoleos*
Fuente: *http://www.cementeriogeneral.org.ec/nosotros/historia*

Es una construcción que se realiza para mantener y honrar los restos de algún individuo, grupo familiar o grupo de personas relacionadas entre sí por alguna razón. La palabra mausoleo tiene su origen en el monumento que se había hecho construir en su nombre el rey Persa. Uno de los objetivos principales de un mausoleo es el de proteger y mantener en buen estado los restos de un ser humano difunto. De este modo, dentro de él se establece un espacio de gran tranquilidad y silencio donde se colocan los restos (cremados o no) de la persona para su descanso eterno. El mausoleo puede construirse como una edificación independiente de otras o estar integrado a una iglesia o a una construcción de mayores dimensiones. Para muchos, el mausoleo es una especie de tumba ya que es una representación diferente de las posibilidades que tenemos para proteger y dar descanso a nuestros seres queridos.

Cripta: es un espacio arquitectónico subterráneo en que se enterraba a los seres fallecidos. La palabra cripta (del latín *crypta* y a su vez del griego *kryptē*) etimológicamente significa *esconder*, lo cual indica bien su significado. En términos medievales, una cripta es una cámara de roca, normalmente bajo el suelo de una iglesia. Las primeras criptas o grutas sagradas fueron excavadas en la roca, para esconder a los ojos de los profanos las tumbas de los mártires; más tarde, sobre estos hipogeos venerados por los primeros cristianos, se levantaran las capillas y las vastas iglesias; después se estableció las criptas bajo los edificios destinados al culto para encerrar los cuerpos de los santos recogidos por la piedad de los fieles.

Bóveda:

Grafico2. *Bóvedas*
Fuente: *http://www.cementeriogeneral.org.ec/nosotros/historia*

Es una construcción grande dedicada a recibir un cuerpo íntegro, dentro de su correspondiente ataúd, localizado en un cuerpo que agrupa a un gran número de ellos.

Tumbas: Unidades de enterramiento construido bajo rasante, destinada a alojar uno o varios cadáveres, y restos o cenizas.

Columbarios: Unidades de enterramiento de dimensiones adecuadas para alojar restos cadavéricos o cenizas procedentes de incineración o cremación.

Columbarios exclusivos cenizas: Unidades de enterramiento solamente para cenizas con diferentes ubicaciones en jardines y espacios singulares e históricos del Cementerio

Parcelas: Espacio de terreno debidamente acotado, con un espacio mínimo de 4 m², y en el cual puede construirse una unidad de enterramiento y monumento funerario de estructura similar a tumba (mausoleo) o bóveda (panteón), con los ornamentos y características previstas en las normas de edificación aplicables.

Primer Cementerio Vertical Cementerios de altura

Los ataúdes colgantes de los Bos, una de las 56 minorías nacionales de la antigua China, son un conjunto de sepulcros que penden de los precipicios, y que por su extraña y majestuosa naturaleza han sido incluidos entre las reliquias culturales de preservación priorizada del país. Se concentran principalmente en el dique Matang y el golfo Sumawan, de la meridional provincia de Sichuan. Dicha zona acoge hoy a 265 sepulcros de este tipo, en lo que constituye la mayor concentración de los mismos en todo el país. Las tumbas se encuentran entre diez y 50 metros de altura. La más alta está a 100 m.

En la antigüedad se utilizaban tres métodos de construcción, entre ellos el de estacas de madera. Se tallaban dos o tres agujeros en el acantilado y se insertaban las estacas de madera con el fin de propiciar un apoyo al ataúd. Al segundo se le conoce como talla en cavernas, cuyas paredes se cincelaban en dirección horizontal o vertical para colocar los ataúdes. El tercero consistía en aprovechar las cuevas y grietas naturales para colocar los féretros. El ataúd, hecho generalmente de madera, era más ancho en su parte superior y más angosto en la inferior, y se ensamblaba con broches de presión y espigas. Se acostaba

al difunto boca arriba y con el cuerpo envuelto en sudario de lino. Los artículos funerarios, cuya cantidad variaba, se disponían a los pies. Se incluían entre ellos objetos de cerámica, bambú, madera, hierro, tejidos de lino y de seda. El material predominante era el lino. Existe una gran divergencia entre los círculos académicos sobre cuál de los grupos étnicos dio inicio a esta práctica. La creencia general es que pertenece a la minoría de los bos y liaos.

2.2 Características Físicas del sector

Geografía, Demografía e Historia

Cantón Duran:

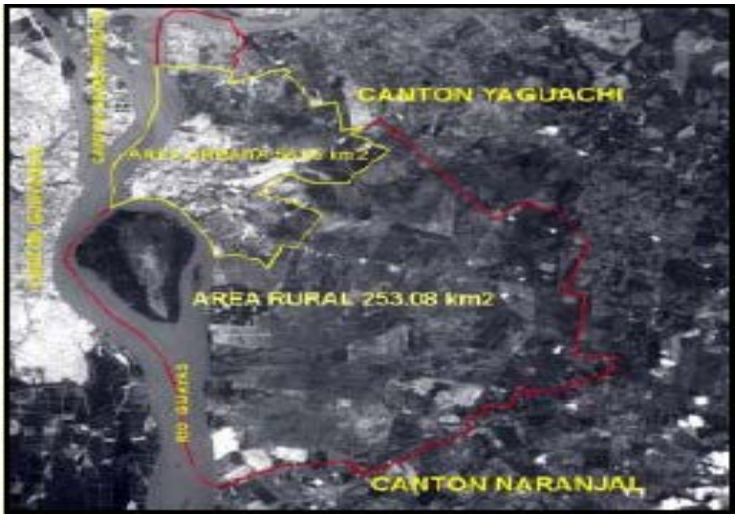


***Grafico 3**. Ubicación del Cantón Durán*
***Fuente:** http://es.wikipedia.org/wiki/CantonDuran*

La ciudad de Eloy Alfaro (Durán), cabecera del Cantón Durán, se encuentra ubicada en la ribera izquierda de los ríos Babahoyo y Guayas, frente a la ciudad de Guayaquil a 4 Km. aproximadamente por la vía del puente de la Unidad Nacional. Entre las siguientes coordenadas: Este 627.000 y 634.000; y, Norte 9767.000 y 9757.000.

Sus límites son:

Norte: Río Babahoyo.

Sur: Cantón Naranjal.

Este: Cantón Yaguachi.

Oeste: Río Babahoyo.

El área total del Cantón, incluyendo la Isla Santay, alcanza un total de 342,5 kilómetros cuadrados. El área urbana total de Durán incluye 58,4 km2 y tiene una densidad poblacional, según censo poblacional del año 2001 del INEC, de 178.714 habitantes. Su principal vía de acceso es la avenida Duran Boliche que atraviesa el Cantón.

Clima: Posee un clima que va del sub-tropical seco al subtropical húmedo y con una temperatura que oscila entre los 20º y 28°C en verano y 26° a 34°C en invierno.

Topografía: El Relieve La parte oriental, del Cantón Durán, está recorrida por el río Guayas, situándose al frente de la Isla Santay, por la parte suroeste se encuentra una pequeña cadena de elevaciones de entre las cuales la más destacada es el cerro Las Cabras., con 88 metros aproximadamente sobre el nivel del mar. Por la parte occidental se encuentran suelos fértiles aptos para la agricultura: en la parte norte el suelo se caracteriza por ser bajo, permitiendo el asentamiento del mayor porcentaje de los habitantes del cantón. La zona consolidada es en general plana, con excepción del Cerro Las Cabras, que suele experimentar deslaves, lo que pone en peligro a sus habitantes. El perímetro urbano fue originalmente irregular, con varios cerros, riachuelos y lagunas que aún se presentan como restos de una ecología en disolución. Existen aproximadamente Canteras de piedra caliza para la construcción en la zona sur y noreste del centro de la ciudad, que previamente fueron cerros de una cadena montañosa que se conectaba hasta las orillas del río Daule, donde se une con el Babahoyo

Hidrografía: El territorio de Durán está atravesado por numerosos ríos y riachuelos, los cuales la mayoría nacen en la montaña y por su paso acarrean y proporcionan gran riqueza ictiológica.

Hidrología: Se encuentra en el valle del río Chimbo y en las marismas interfluviales y en las planicies de inundación del río Daule, río Chimbo y río Babahoyo. Es también representativa de varios arroyos que fluyen al oeste en el Golfo de Guayaquil.

En el río Daule y los valles interfluviales del río Babahoyo, el agua dulce es estacionalmente abundantemente en la mayoría de los arroyos, generalmente de enero a mayo, con caudales que disminuyen durante el resto del año. En la cadena montañosa de los Cerros de Colonche, hasta la costa y en las tierras altas de Isla Puna, el agua es dulce a salobre y está estacionalmente disponible en la mayoría de los arroyos, generalmente de enero hasta abril. Los arroyos están generalmente secos durante el resto del año.

Agua Subterránea: Los pozos en la provincia del Guayas tienen producciones que varían desde los 60 a los 7,920 litros por minuto (alrededor de 16 a 2,100 galones por minuto). A lo largo de la costa, grandes plantaciones de bananas son los principales usuarios del agua subterránea. En estas áreas, los acuíferos son de muy poca profundidad y de fácil acceso.

Flora: En la Subregión de Durán existen varios tipos de formaciones vegetales. Uno es el bosque Deciduo de Tierras bajas3, este tipo de bosque se encuentra a una altura entre los 50 y 200 msnm. A demás existen zonas en las cercanías de la ciudad con ecosistemas distintos, como de tipo Manglar.

Suelo: La parte Oeste del cantón presenta los suelos más aptos para la agricultura. En la zona Norte se encuentran los asentamientos más bajos y por tanto la mayor cantidad de población. La región tiene dos tipos de suelos predominantes

Suelos aluviales de inundación de ríos: Estos se encuentran en las regiones planas conocidas como llanos de inundación entre los sistemas fluviales Daule y Babahoyo. Son de granulometría arcillosa, pesada y que al secarse forma grandes masivos duros. Por su gran peso, el uso agrícola de este suelo es el cultivo de arroz con riego.

Suelos arcillosos de planicie aluvial:
Estos suelos son superficiales y son propios de regiones más altas con bajo drenaje. Son usados también para los cultivos de arroz o para pastizales.

Recursos Naturales: Entre los principales recursos naturales con que cuenta son: minerales, ictiológicos e hidrográficos. El subsuelo del Cantón Durán es rico en minas de piedra. Las canteras pertenecientes a la Municipalidad contribuyen en la construcción de las obras de infraestructura urbanística.

Servicio de Vialidad: La ciudad de Durán posee a la Avenida Nicolás Lapentti Acuña, como eje principal, y que es parte del corredor Vial E 30 que comunica Costa y Sierra, la cual se encuentra en excelentes condiciones, por los trabajos efectuados por el Gobierno Provincial del Guayas. Sin embargo, con respecto a los caminos secundarios que conducen a los distintos recintos rurales, se encuentran en mal estado, por el abuso del tráfico pesado de camiones y volquetas de las empresas privadas, que circulan en gran intensidad, especialmente los que ingresan hacia las industrias que en un gran porcentaje se encuentran en el área urbana del Cantón.
En las intersecciones de las vías secundarias con las poblaciones urbano marginales, o en el paso de las comunas, se generan grandes poluciones de polvo, que de una manera han alterado el buen vivir de sus habitantes, que se ven en la necesidad de construir por sus propias iniciativas los llamados muros de corta velocidad, vivir totalmente encerrados, y con pañuelos en la boca, a sus hijos no se les permite jugar, por el temor de infecciones de las vías respiratorias, en todo caso todo esto está cambiando ya que la actual administración está fomentando la obra municipal como lo es el relleno y asfaltado de calle y avenidas que en su gran mayoría ya alcanza el 60% de cobertura dentro del área urbana.
Servicio de Transporte: El cantón cuenta con cooperativas de transportes que prestan servicio Urbano, Intercantonal e Interprovincial.
Entre las cooperativas de transporte intercantonal-urbano tenemos entre otras:

- Cooperativa de Transporte “Panorama”
- Cooperativa de Transporte “16 de Octubre”

- Cooperativa de Transporte “Eloy Alfaro”, etc.

Entre las cooperativas interprovinciales tenemos:

- Cooperativa de Transporte “Ecuador”
- Cooperativa de Transporte “Imbabura”
- Cooperativa de Transporte ·Trans-Esmeraldas”
- Cooperativa de Transporte “Patria”
- Cooperativa de Transporte “Grancolombiana”, etc.

Servicio de Salud: Partiremos del hecho general de la salud en el País para luego centrarnos con un mayor criterio en la problemática de la salud en el Cantón Durán, el presente informe corresponde a las Estadísticas de Recursos y Actividades de Salud del año 2010 en el que se cuenta de los principales cambios ocurridos en el país en relación a los recursos disponible tanto humanos como de equipos en el campo de la salud.

El tratamiento, recuperación y protección de la salud está bajo el control de servicios médicos públicos y privados que dan atención preventiva (un centro de salud y dos subcentros) creados por el Ministerio de Salud Pública, curativa (clínica del IESS) más no de hospitalización, su atención es exclusiva para afiliados. Solamente en casos de emergencia atienden a personas que necesitan

Religión: Dentro del área del proyecto predomina la religión católica. La comunidad ha recibido mucha ayuda de la iglesia católica en cuanto a la disponibilidad de locales para las charlas de capacitación y motivación participativa.

2.3 Población

Demografía: Según el censo 2010 de INEC, Durán posee 235.769 habitantes de los cuales 230.839, están asentados en el área consolidada. Tiene una tasa de crecimiento aproximadamente del 1,95 y su densidad poblacional del Cantón Duran en el 2001 fue de 573,5 hab/km2 y en el 2010 de 785.4 hab/km2 siendo Cantón de Guayas con mayor densidad poblacional. A continuación se detallan clasificación de población por edades, sexo, área Urbana y Rural así como otras categorías similares no relevantes al área de Cantón Durán

Tasa de mortalidad: 5,01 muertes/1.000 habitantes.

TABLA #1

Tasa de mortalidad (muertes/1000 habitantes)

Country	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ecuador	5,52	5,44	5,36	5,29	4,26	4,24	4,23	4,21	4,21	4,99	5	5	5,01

Fuente: *Municipalidad de Duran*

TABLA #2

POBLACION POR GÉNERO

POBLACION POR GÉNERO DEL CANTON DURÁN			
POBLACION	***TOTAL***	***HOMBRES***	***MUJERES***
DURÁN	**235.769**	**116.401**	**119.368**

Fuente: *Municipalidad de Duran*

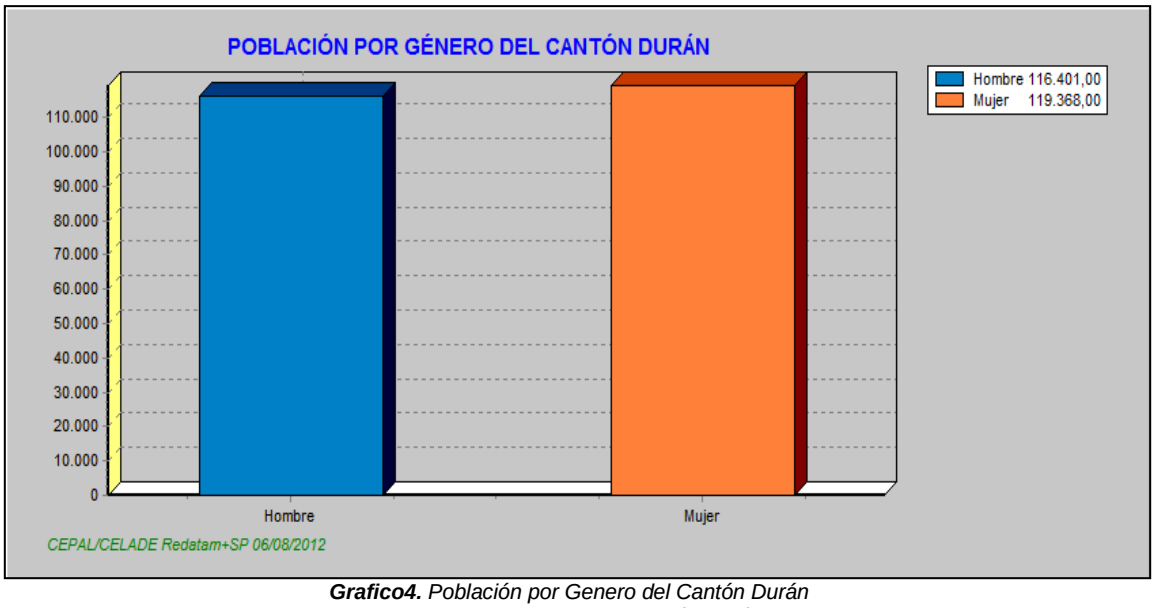


Grafico4. *Población por Genero del Cantón Durán*
Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

La población por género del cantón Durán corresponde al sexo masculino 116.401 y al sexo femenino un 119.368, determinándose que hay 2.967 de mujeres más que hombres siendo diferente a la realidad de la provincia en cuanto a género.

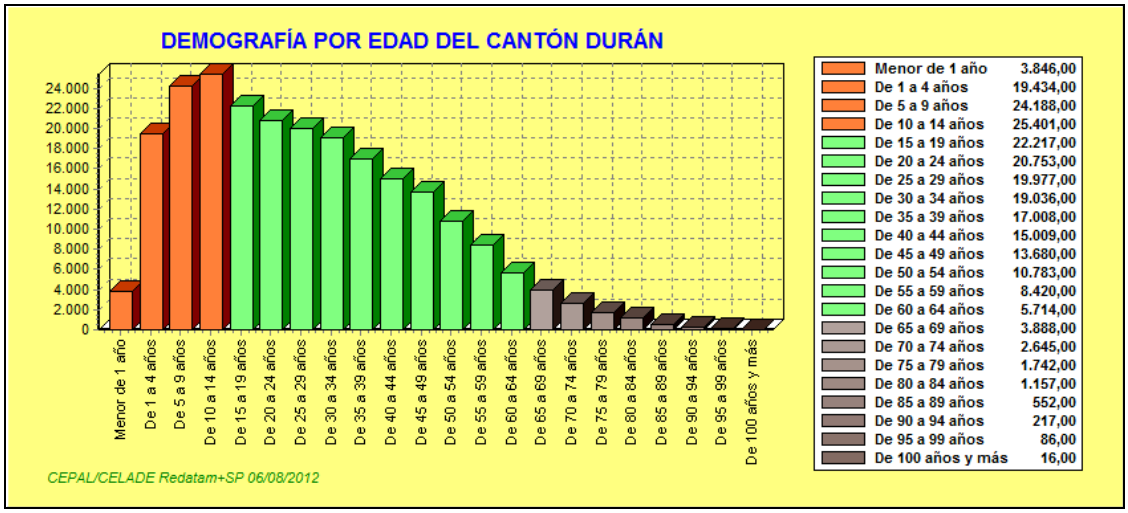


Grafico 5. *Demografía por edad del Cantón Durán*
Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

La tabla de población por grupos de edades de Durán nos muestra una tendencia menguante, si se compara desde los rangos de 0-4 hasta más de 100 años de edad, lo que nos arrojaría una pirámide progresiva en la que la población crece rápidamente, en la que habría una alta la tasa de natalidad y de mortalidad también. Por este motivo la población se renueva constantemente, ya que predomina la población joven y por la disponibilidad de fuerza laboral, se posibilita la generación de desarrollo económico y social para el territorio, bajo las condiciones adecuadas, pero que en la actualidad tiene tendencia también al crecimiento incontrolado.

TABLA #3

GRUPOS DE EDADES

Grupos de edad	**Sexo**			**Área Urbana o Rural**		
	Hombre	**Mujer**	**Total**	**Área Urbana**	**Área Rural**	**Total**
DURÁN	116401	119368	235769	230839	4930	235769
Menor de 1 año	1912	1934	3846	3751	95	3846

De 1 a 4 años	9758	9676	19434	18981	453	19434
De 5 a 9 años	12354	11834	24188	23669	519	24188
De 10 a 14 años	12911	12490	25401	24826	575	25401
De 15 a 19 años	**11066**	**11151**	**22217**	**21756**	**461**	**22217**
De 20 a 24 años	**10088**	**10665**	**20753**	**20318**	**435**	**20753**
De 25 a 29 años	**9700**	**10277**	**19977**	**19611**	**366**	**19977**
De 30 a 34 años	**9171**	**9865**	**19036**	**18670**	**366**	**19036**
De 35 a 39 años	**8262**	**8746**	**17008**	**16663**	**345**	**17008**
De 40 a 44 años	**7131**	**7878**	**15009**	**14763**	**246**	**15009**
De 45 a 49 años	**6594**	**7086**	**13680**	**13437**	**243**	**13680**
De 50 a 54 años	**5363**	**5420**	**10783**	**10582**	**201**	**10783**
De 55 a 59 años	**4257**	**4163**	**8420**	**8221**	**199**	**8420**
De 60 a 64 años	**2898**	**2816**	**5714**	**5583**	**131**	**5714**
De 65 a 69 años	1928	1960	3888	3774	114	3888
De 70 a 74 años	1282	1363	2645	2571	74	2645
De 75 a 79 años	831	911	1742	1700	42	1742
De 80 a 84 años	536	621	1157	1126	31	1157
De 85 a 89 años	241	311	552	532	20	552
De 90 a 94 años	82	135	217	210	7	217
De 95 a 99 años	31	55	86	79	7	86
De 100 años y más	5	11	16	16	-	16

Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

Población en área urbana y área rural: En la actualidad el 97,91% que corresponde a 230.839 habitantes se encuentra en el área consolidada y el 2,09% que corresponden a 4.93 habitantes se encuentran en territorio disperso.

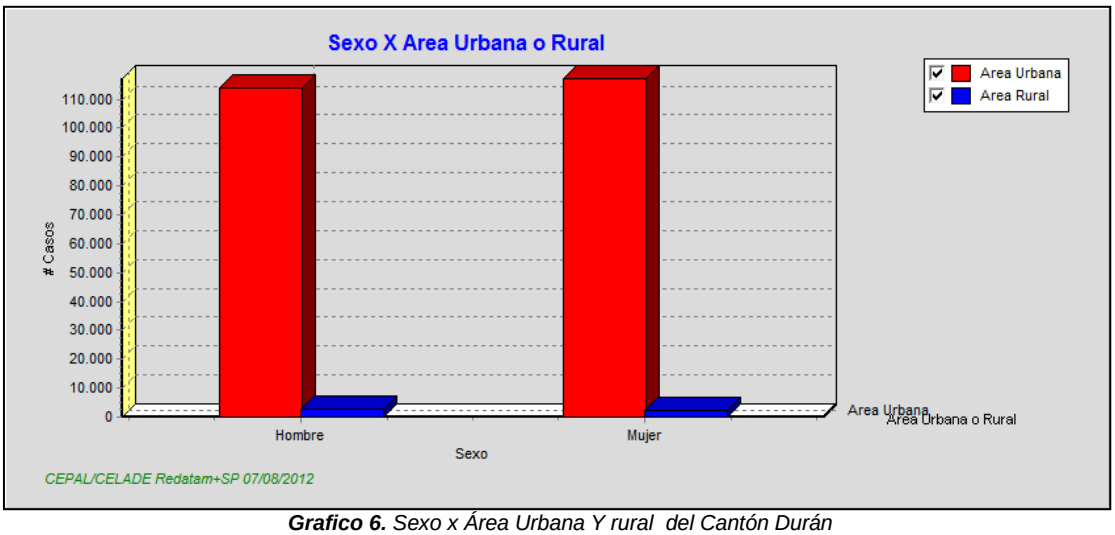


Grafico 6. *Sexo x Área Urbana Y rural del Cantón Durán*
Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

TABLA #4

ÁREA URBANA O RURAL

Sexo	Área Urbana o Rural		
	Área Urbana	Área Rural	Total
Hombre	113,746	2,655	116,401
Mujer	117,093	2,275	119,368
Total	230,839	4,93	235,769

Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

Población. Grandes grupos de edades

AREA # 0907	DURAN			
Grandes grupos de edad	Sexo			
	Hombre	Mujer	Total	Porcentajes
De 0 a 14 años	36.935	35.934	72.869	30.91 %
De 15 a 64 años	74.530	78.067	152.597	64.72%
De 65 años y más	4.936	5.367	10.303	4.37%
1525 Total	116.401	119.368	235.769	100%

La tabla de población por grupos de edades de Durán nos muestra una tendencia menguante, si se compara desde los rangos de 0-4 hasta más de 100 años de edad, lo que nos arrojaría una pirámide progresiva en la que la población crece rápidamente, en la que habría una alta la tasa de natalidad y de mortalidad también. Por este motivo la población se renueva constantemente, ya que predomina la población joven y por la disponibilidad de fuerza laboral, se posibilita la generación de desarrollo económico y social para

el territorio, bajo las condiciones adecuadas, pero que en la actualidad tiene tendencia también al crecimiento incontrolado.

Analizando esta información se determina que en la actualidad la población menor a 15 años constituye el 30,91%, la población que estructura la fuerza laboral constituye un 64,72% y la población de tercera edad la constituye el 4,37%. La población por edad predominante la constituye la del rango de 10-14 años con 25.401 ha., muy seguido el rango de entre 5 y 9 años con 24.188 hab. En general los rangos más altos de habitantes están entre los rangos 1-4 y 30-34 años de edad lo cual permite deducir que en el cantón existe una renovación de población joven y de fuerza laboralLa población por Sexo en Durán responde a 116.401 hombres y 119.368 mujeres, existiendo una equidad relativa de género.

TABLA #5

POBLACIÓN POR SEXO

ELOY ALFARO (DURAN)	**AREA # 090750**		
Género	**Hombres**	**Mujeres**	**Total**
N° Habitantes	116.401	119.368	235.769
Porcentajes	49.37%	50.63%	100%

Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

TABLA #6

CRECIMIENTO POBLACIONAL.

TENDENCIA DE LA TASAS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO INTERCENSAL

	AÑO	**1990**	**2001**	**2010**
	POBLACIÓN	85.196	178.714	235.769
DURÁN	**CRECIMEINTO INTERCENSAL**		6.7	3.1

Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

Raza: La población de Duran se auto identifica como conformados por un 70% de mestizos, 10% de blancos, 6% de afro ecuatorianos y 6% de montubios entre las razas predominantes.

TABLA #7

POBLACION DE DURÁN

AREA # 0907	**DURAN**	
Auto identificación según su cultura y costumbres	**Casos**	**%**
Indígena	6.815	3
Afro ecuatoriano/a Afro descendiente	13.527	6
Negro/a	2.598	1
Mulato/a	9470	4
Montubio/a	13.474	6
Mestizo/a	165.826	70
Blanco/a	22.834	10
Otro/a	1.225	1
Total	235.769	100

Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

Población con Discapacidades

Según el Censo de INEC 2010 el 6% que corresponde 13.256 personas con discapacidades permanentes por más de un año.

TABLA #7

POBLACIONCON DISCAPACIDAD

AREA # 0907	**DURAN**	
Discapacidad permanente por más de un año	**Casos**	**%**
Si	13.256	6
No	20.4315	87
No responde	18.198	8
Total	23.5769	100

Fuente: *Municipalidad del Cantón Durán*

2.4 Estudios de Modelos Análogos

Cementerio General de Guayaquil

Historia: El (primer) Cementerio General de Guayaquil fue fundado oficialmente el 27 de abril de 1823, después de varias recomendaciones debido a las molestias que causaba el entierro de muertos en los templos, como había sido costumbre hasta ese entonces. Este primer cementerio fue diseñado en 1822 por Juan Francisco Ycaza, quien escogió el sitio al pie de los declives meridionales del cerro Santa Ana.

El Cementerio General de Santiago de Guayaquil fue construido en la parte norte de la ciudad, en las laderas del Cerro del Carmen, donde antes existió un pequeño panteón para los pobres. Este se extendió a lo largo de la calle Julián Coronel, cerca de varios hospitales, ancianatos y la morgue.

En 1886 el Dr. Francisco Campos Coello, Presidente del Concejo Cantonal de Guayaquil, propuso la creación de la Junta de Beneficencia, una institución que prestaría ayuda a la población menos protegida de la ciudad. El 29 de enero de 1888, se instaló oficialmente la Junta de Beneficencia Municipal de Guayaquil, y Eduardo Arosemena fue designado como su primer presidente. La

municipalidad le confió a la Junta la administración de hospitales, orfelinatos, y el Cementerio General.

El Cementerio General constaba con varias áreas: el estrato social alto construía mausoleos con técnicas y estéticas especiales, la clase media ocupaba bóvedas en series y en estilo de condominio, y las clases menos privilegiadas eran enterradas bajo suelo.

En la década de los 20's, llegaron a Guayaquil varios arquitectos y escultores italianos para la construcción de edificios públicos como el Municipio, el Telégrafo, El Universo, la Gobernación, y otros; estos artistas fueron aprovechados por familias ricas para construir mausoleos y reafirmar su estatus social hasta en los últimos días de vida. Estos arquitectos transformaron el cementerio en una verdadera joya de arte, a tal punto que ha sido reconocido internacionalmente como uno de los mejores de Sudamérica y Patrimonio Cultural continental.

En 1972, la Junta de Beneficencia decidió construir un cementerio anexo donde funcionaba la antigua Cantera Municipal. Del total de 110.608,25 metros cuadrados del terreno, la Junta recibió 16.416,80 metros cuadrados para la ampliación del Cementerio. Esta obra se llevó a cabo en un periodo de 24 meses, y se construyeron 13 cuerpos de bóvedas, dos cuerpos anexos, 23.090 bóvedas, 26.738 nichos. De estas, 15.018 bóvedas fueron destinadas para concesión temporal y 26.738 para concesión perpetua.

Características sociales: El Cementerio General es un cementerio sin fines de lucro, el cual se ha constituido en el lugar de descanso final para muchos ecuatorianos desde 1843. Ubicado anteriormente en el perímetro externo de la ciudad, hoy, junto al Cerro del Carmen, constituye un hito central de la ciudad de Guayaquil.

Nuestros mausoleos de mármol tallado adornan las lápidas de los más sobresalientes hombres y mujeres, como Eloy Alfaro, idealista revolucionario precursor del liberalismo y presidente del Ecuador, así como otros presidentes y personajes relevantes. Son verdaderas obras de arte que nos encasillan

como uno de los más hermosos cementerios de América, convirtiéndonos en Patrimonio Cultural. La Junta de Beneficencia de Guayaquil continúa orgullosamente brindando servicios funerarios y exequiales para todos los estratos sociales de nuestra comunidad, desde los más completos de alto nivel hasta los más sencillos sin fines de lucro, en este majestuoso camposanto. Debido a su ubicación central y a la creciente demanda de la población, se está construyendo un nuevo cementerio, el Panteón Metropolitano.

Como parte de la gran labor benéfica de la Junta, a los más necesitados de la ciudad se les otorga servicios funerarios a costos subsidiados, y en el caso de personas abandonadas (indigentes), sitios de entierro gratuitos.

Servicios: El Cementerio General Patrimonial cuenta con una amplia gama de planes de servicios para inhumación de cadáveres, que incluye paquetes para todos los estratos del medio, con especial consideración para los sectores de escasos recursos económicos. Para ellos, tenemos planes subsidiados y de mucha demanda como los Planes Samaritanos. Los Planes Samaritanos contemplan un servicio funeral completo que incluye: sala de velación Solidaria, cofre de madera, capilla, transporte, cargadores de servicios, trámites para inhumación, formolización, tasas de servicios, alquiler de bóveda fila 6 o superior, concesión perpetua de un nicho para restos (fila 8 o superior). El 7.5% de los servicios exequiales o de velación otorgados por "Necesidad Inmediata" corresponden a los Planes Samaritanos, según estadísticas (al 31 de diciembre) del año 2010 del Cementerio General. Contamos con el mayor centro de velación del país, con 19 salas modernas y confortables, equipadas para atender la demanda de cada uno de los sectores socio-económico de la ciudad de Guayaquil. Para asistencia social contamos con cinco salas Solidarias dotadas con amplias áreas de parqueo. La capacidad máxima de estas salas es de 50 personas. Las Salas Solidarias representan el 35% de ocupación entre las 19 salas, según estadísticas del 2010 del Cementerio General. También se realizan cremaciones gratuitas a personas fallecidas de escasos recursos económicos que han sido abandonadas. Algunas de estas personas fallecen en instituciones sin fines de lucro como la Fundación Casa del Hombre Doliente, la Fundación Clemencia, hospitales, morgues y otras dependencias

de nuestra institución. El 11% de las cremaciones realizadas en el año 2010 correspondieron a asistencia social gratuita.

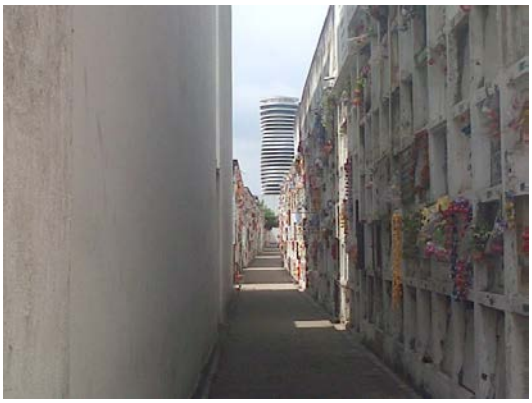
Ubicación:

Grafico 7. *Ubicación del Cementerio General de Guayaquil*
Fuente: *http://www.cementeriogeneral.org.ec/nosotros/historia*

El Camposanto del Cementerio General Patrimonial de Guayaquil se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Guayaquil, en las laderas del Cerro del Carmen, bordeado por la calle Julian Coronel y continúa bordeando el cerro por la avenida Pedro Menéndez Gilbert y la calle Morán de Buitron, hasta el Anfiteatro Anatómico nuevo, para unirse al este de la ciudad con el Cerro de Santa Ana. Se puede llegar al cementerio por la avenida Quito, si se viene de la parte sur y centro de la ciudad, (y desde el centro) en los buses que se dirigen al Terminal Terrestre. Desde la parte norte, todos los buses que se dirigen al centro de la ciudad pasan por los alrededores del Cementerio General. Oficinas Administrativas: José Mascote 101 y Av. Pedro Menéndez Gilbert (junto a las Salas de Velación), Guayaquil, Ecuador.

Fotos del cementerio

Áreas de Nichos



Áreas de Columbarios:

Áreas de lotes

Área de mausoleos

Análisis del modelo Análogo:

El cementerio municipal presenta desorganización en su distribución no se pueden apreciar áreas destinadas para una función de servicio especifica.

En el sector posterior del cementerio se puede apreciar lotes ubicados de una manera desorganizada y no presenta de manera visible ningún tipo de acceso para poder llegar a las lapidas más alejadas de las faldas del cerro.

Adicionalmente el espacio arquitectónico de las bóvedas es de 80x70x1.90 para adultos, 60x80x1.50 para niños, los corredores, escaleras y descansos poseen un ancho de 1.20. No posee ejes de circulación por lo tanto da la apreciación de un laberinto el cual no proporciona la sensación de paz que las personas necesitan en estos lugares destinados para la meditación y recordatorio.

Proyecto Arquitectónico: Pascal Arquitectos

Fecha: 2008

Dirección: Ciudad de México, México

Superficie del Terreno: 1, 850 m2

Total construidos: 2,338,56

- Nivel uno: 1,165.52 m2
- Nivel dos: 1173.36 m2

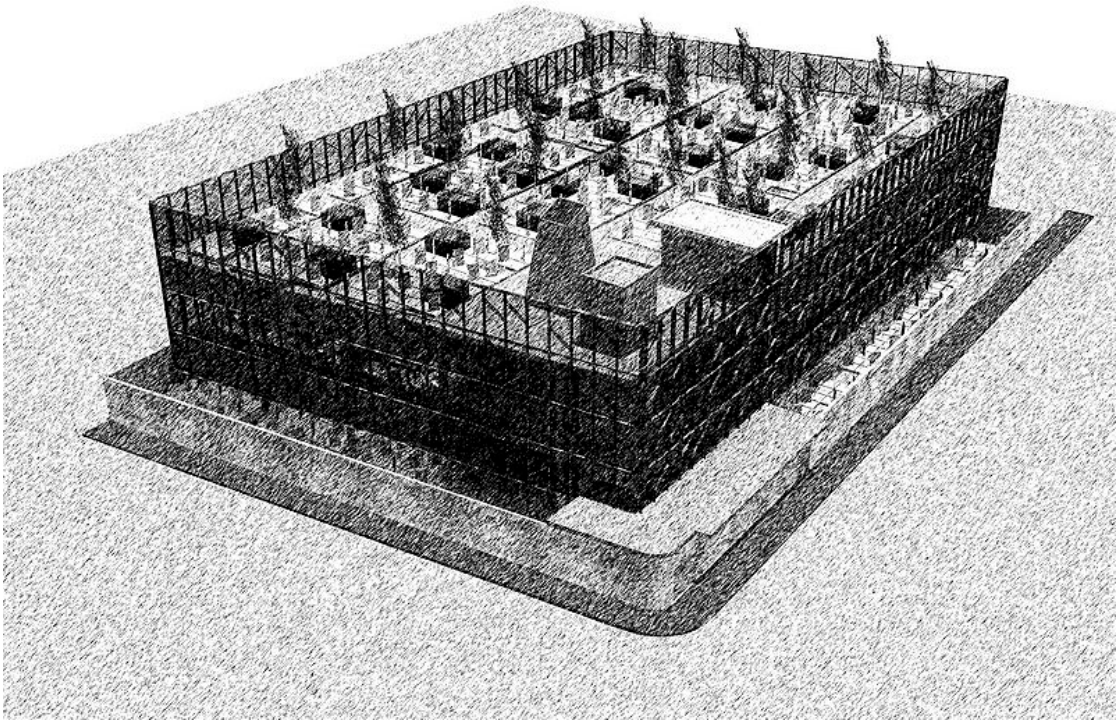


Grafico 8. *Pascal Arquitecto*
Fuente: *http://www.pascalarquitecto.ec/nosotros/historia*

Introducción

En la ciudad de México el suelo urbano ya es escaso, no hay hacia donde crecer salvo a la periferia con la consecuente pérdida de terrenos agrícolas que se suman día a día a la ciudad, y al mismo tiempo con la generación de desplazamientos a mayor distancia los cuales resultan en mayores emisiones de los transportes, lo cual aparte deteriora la calidad de vida de sus habitantes.

Es así como se están perdiendo áreas de infiltración de agua al subsuelo dando como resultado el crecimiento de las áreas construidas, el cambio de los microclimas y el clima en general contribuyendo al calentamiento global. De ahí que la única posibilidad congruente y pertinente en la ciudad es hacia arriba.

Esta obra de la comunidad Judía en específico es la remodelación de un cementerio, que surge de la necesidad de espacio, y que después de investigar cómo se resolvía este tema en otros países se tuvo noticias de que en Israel ya se estaban construyendo cementerios verticales y que la ley judía lo permitía.

Ubicación: El lugar donde está ubicado el edificio es una colonia habitada por personas de bajos recursos con viviendas deterioradas de no mucha calidad, por lo cual se optó por poner un muro verde hacia la calle y de tal manera de que la obra tuviera un impacto positivo en la zona.

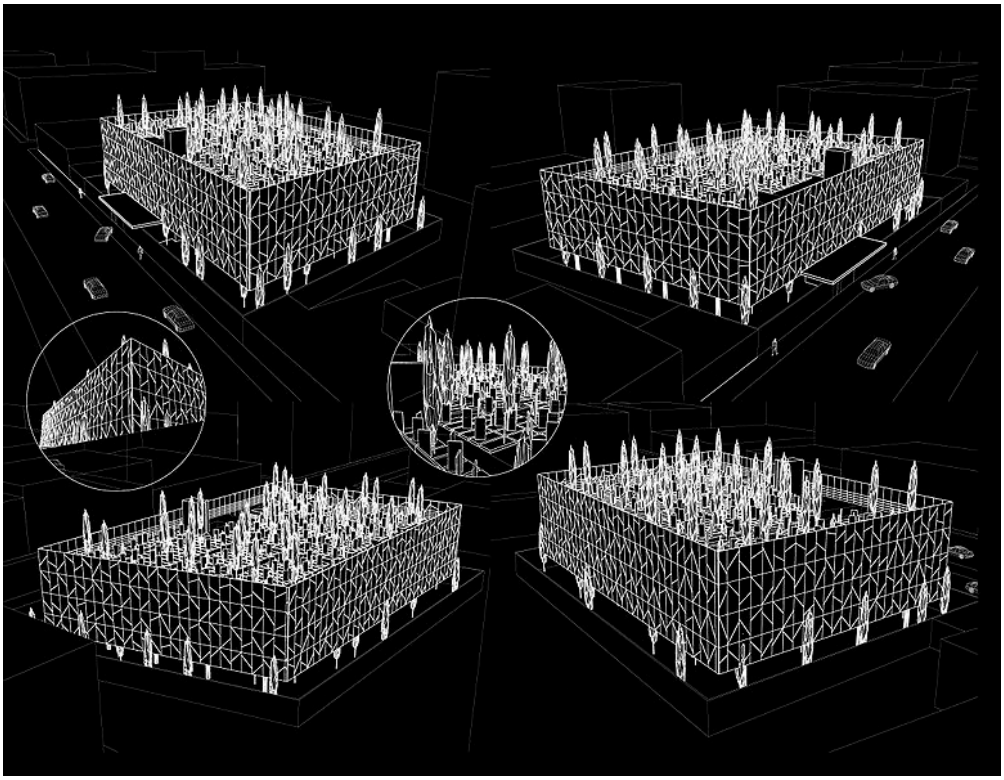
Dirección exacta: Calle Poniente 75 esquina con Sur 144, CP11810, Ciudad de México, México

Espacios: La remodelación se plantea con la construcción de dos pisos adicionales con una estructura tal que respeta las tumbas ya existentes. La modulación parte de la tumba tipo para generar una retícula perforada de manera aleatoria donde se plantan árboles y se abren huecos, los cuales no coinciden de un piso al otro con el fin de darle movimiento desfasado.

Los ataúdes son enterrados en celdas de concreto que contienen tierra cumpliendo así con los preceptos. Además, el hecho de no enterrar los cuerpos en la tierra también ayuda a la no contaminación del subsuelo.

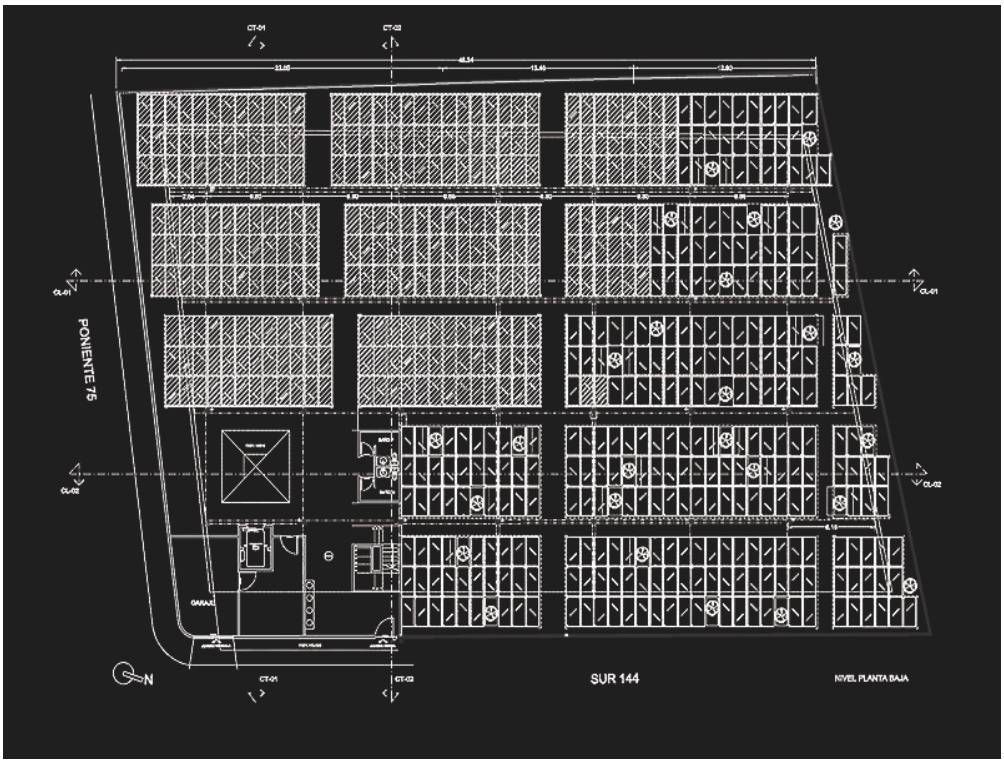
Una celosía rodea al edificio el cual tiene que estar naturalmente ventilado, y se usa la azotea como parte del proyecto, quedando el sembrado de las lapidas como un elemento escultórico sumado a un área ajardinada.

Planos Arquitectónicos

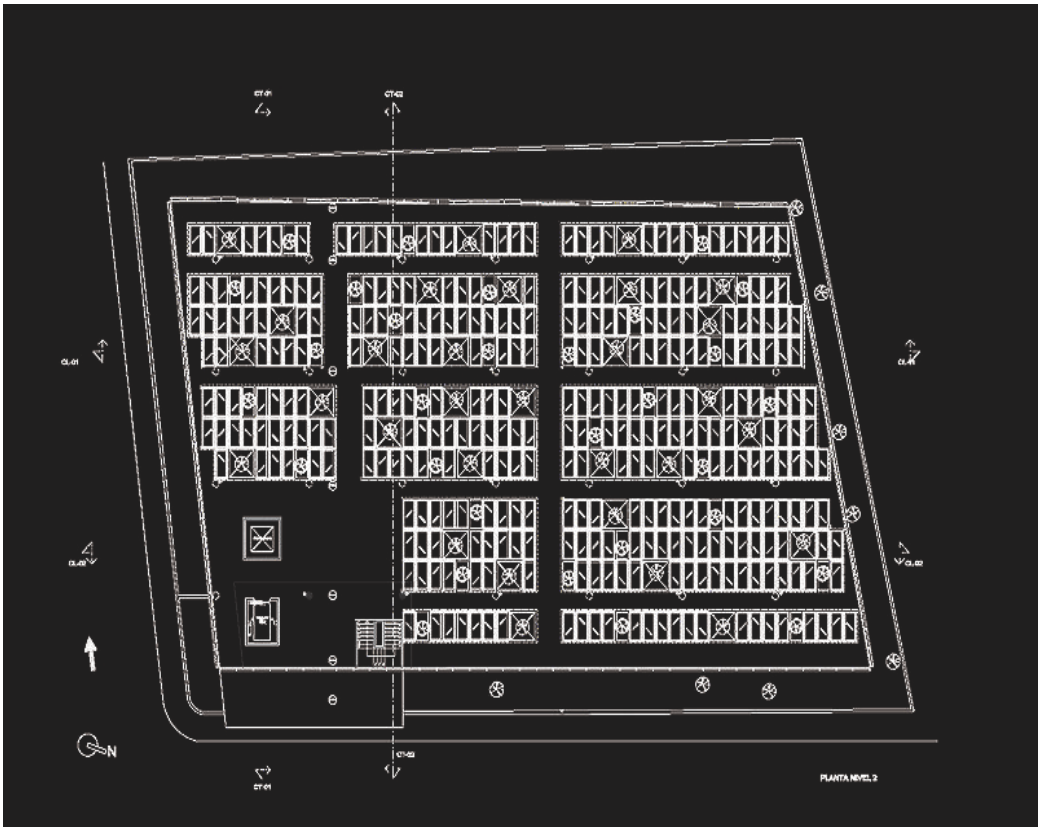


Planta Arquitectónica

Planta Baja

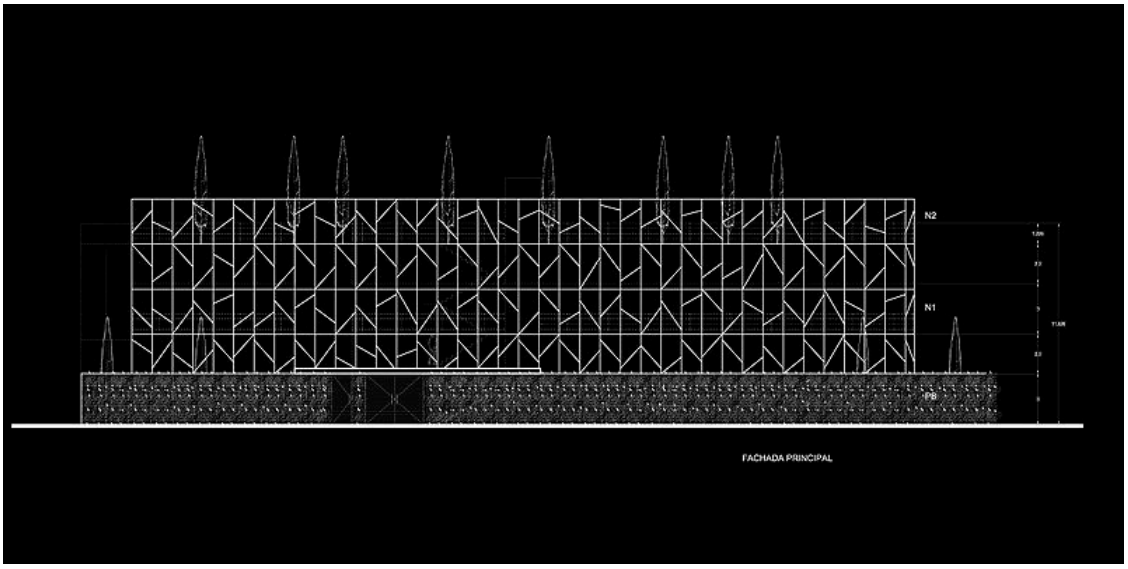


Nivel 2

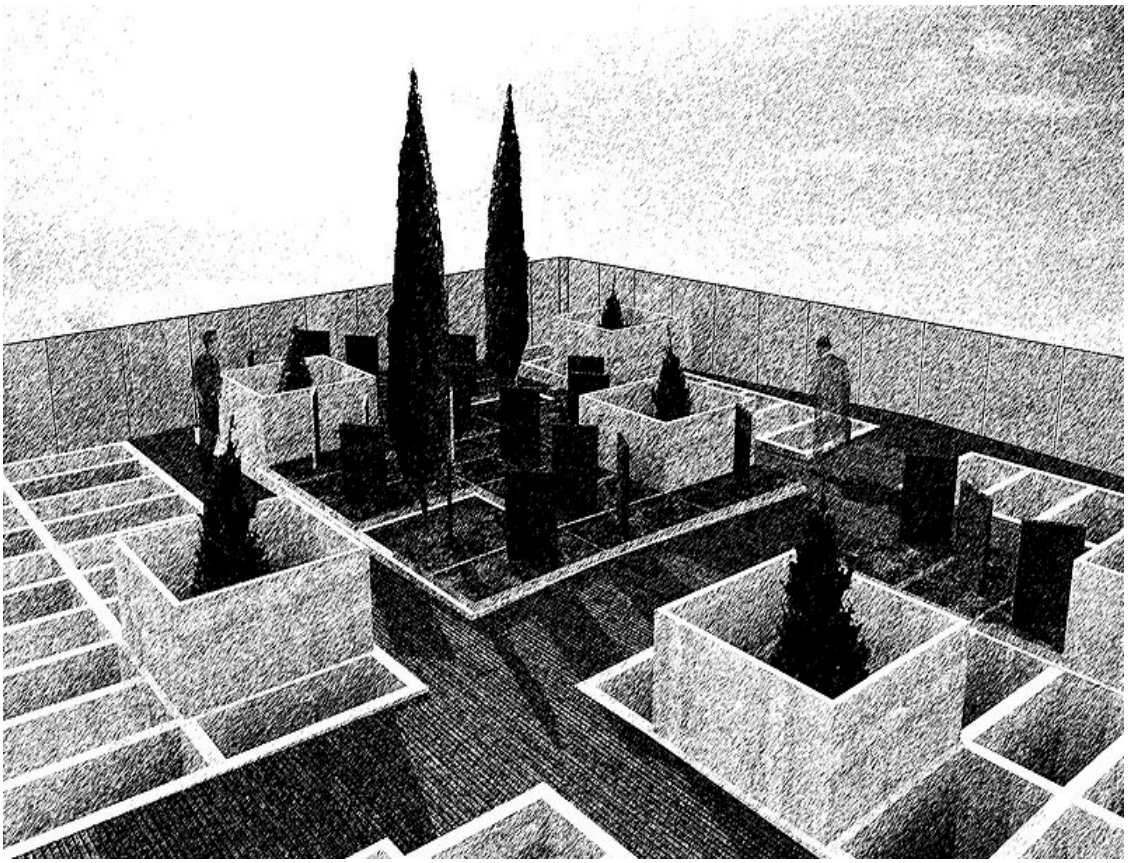


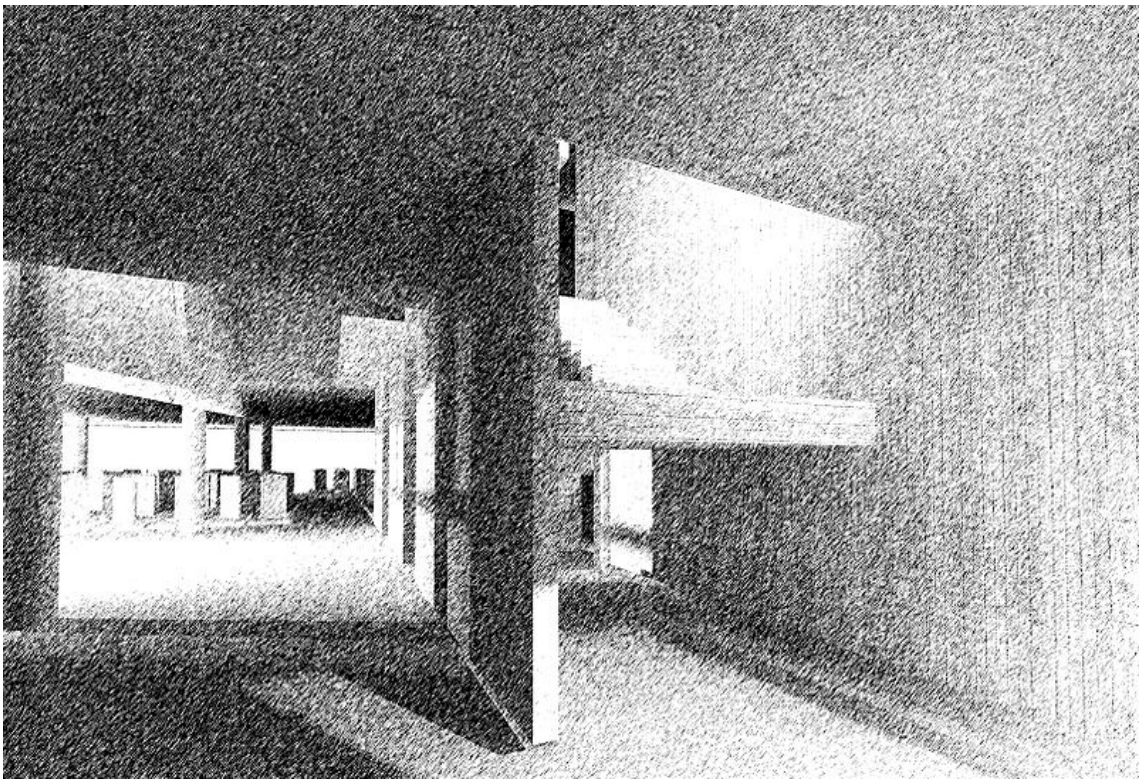
Corte Arquitectónico

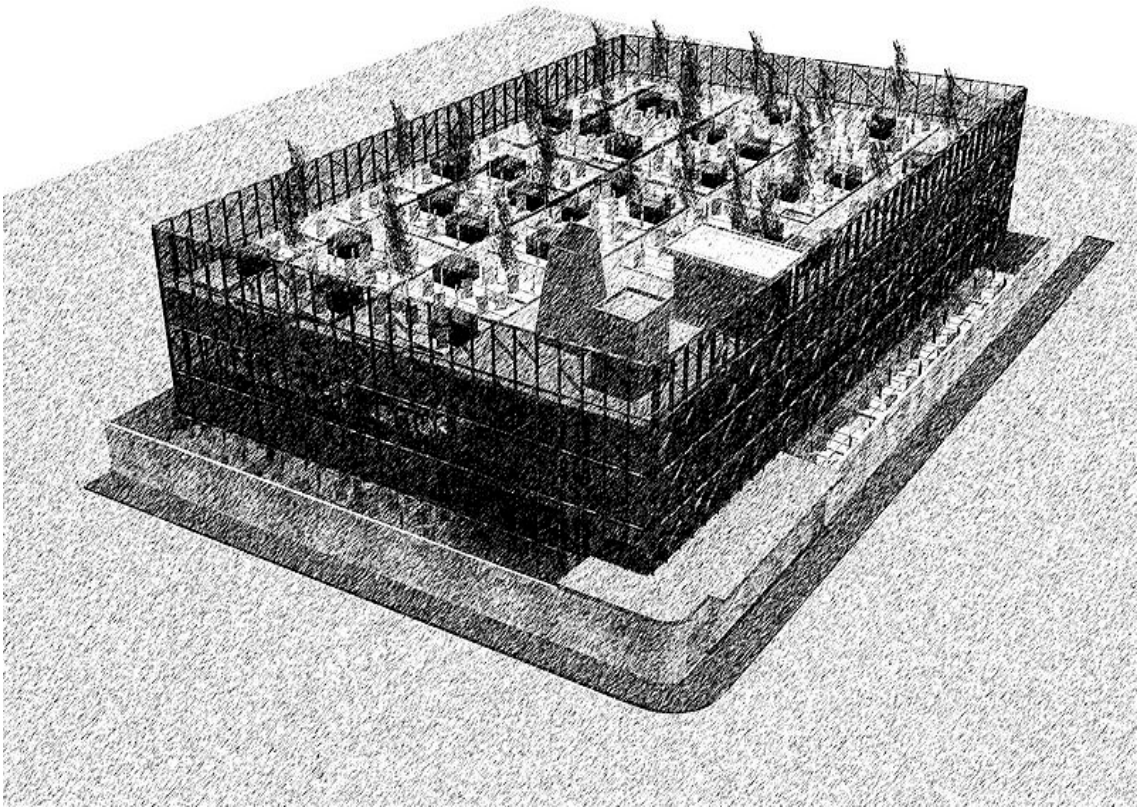
Fachada Arquitectónica



Fotos







Análisis del modelo Análogo:

El proyecto Pascal Arquitectos es una propuesta de solución para el problema de demografía a nivel mundial, ya que el aumento de la población conjunto al índice de mortalidad ha agotado los espacios destinados para este servicio, por lo tanto la propuesta dada por los ingleses es la realización de cementerios verticales.

Pascal Arquitectos es un proyecto realizado en México y es la restructuración de un cementerio de tendencia Horizontal el mismo que consta con bobedas y columbarios para cenizas, esta propuesta es innovadora ya que posee un diseño que proporciona la sensación de movimiento, posee areas abiertas entre niveles de pisos y integra la arquitectura verde en todas las partes de la edificación.

Ofrece servicios funerarios, de cremación, lotes, mausoleos, velaciones, etc.

En su infraestructura posee un sistema de ventilación para los gases emanados por las bóvedas.

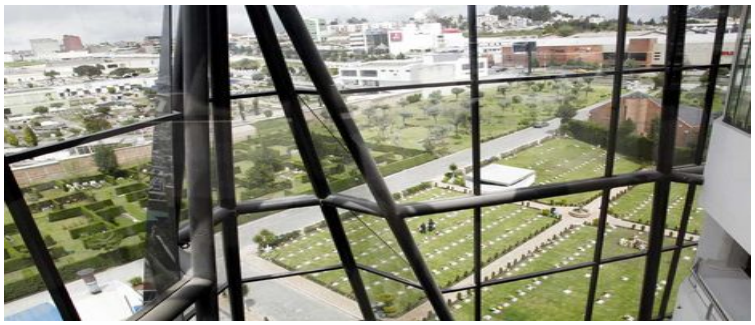
El proyecto se integra con el ambiente y satisface la demanda de la población actual además que cuenta con una estructura la cual permitirá proyectarlo para el futuro, cumpliendo así más del tiempo de vida útil de un cementerio (20años).

MODELO ANÁLOGO NACIONAL

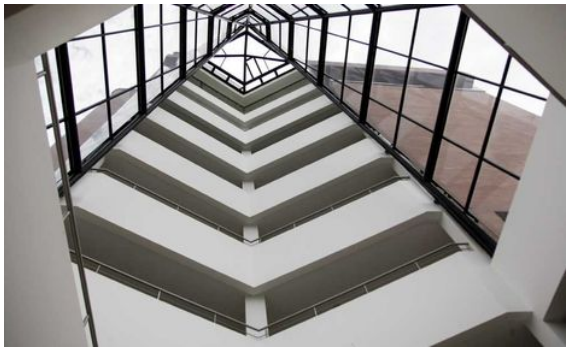
Ampliar Memorial Necrópoli

Grafico 8. *Pascal Arquitecto*
Fuente:*http://www.elcomercio.com/construir/panteon-altura-quito-arquitectura-Construir-Memorial-Necropoli_0_635336540.html*

Es un cementerio vertical con estándares de máxima calidad. Tiene una capacidad para 12 000 columbarios dobles. Está en la Río Coca y Eloy Alfaro. tiene los servicios de un edificio de departamentos o de oficinas de alta gama; solo que en lugar de personas acogerá hasta a 24 000 cenizas de difuntos. De los 12 000 columbarios que están a disposición ya están vendidos 2 000. Los lujos vienen de la mano de los acabados, los equipamientos, los espacios y la misma arquitectura, que consideró una gran fachada de acero y cristal reflectivo ubicada en la cara norte. La distribución es uno de los aciertos del diseño. El área del subsuelo posee el 90% de columnarios.



En la planta baja se distribuye el 10% de columbarios, la capilla, la cafetería, la recepción, el horno crematorio, la guardería, la sala del último adiós, la asistencia emocional, el 'show room' de cofres y una florería de primera. La sala del último adiós es una novedad. En ella, los deudos podrán despedirse de sus seres queridos. La asistencia emocional, como su nombre lo indica, está habilitada para ayudar a que las personas puedan soportar de mejor manera los momentos dolorosos. En el piso 2 se ubica el área administrativa y una amplia zona de columbarios. En el tercer piso, además de los columbarios, se completa un jardín zen, de estilo japonés, ideal para la meditación. Del cuarto al séptimo piso están llenos de columbarios. En el octavo, en cambio, se emplaza una sala vip gigante para velatorios y una cafetería.



La novena planta está equipada con una terraza en la que se pueden celebrar misas de honras y otros eventos post mórtem, y con una suite totalmente equipada, orientada a dar

albergue temporal a familiares venidos de las provincias o del extranjero que, por diversas circunstancias, deben pernoctar en la ciudad y no tienen familiares. Los columbarios tienen seis filas. La 1 y la 6 tienen el mismo precio; igual la 2 y la 5 y la 3 y la 4. Estas últimas son más caras. Pero el Memorial tiene otros servicios propios de un edificio de lujo. Posee dos ascensores (para 10 y 15 personas y un féretro) y una escalera de emergencias. Tendrá, asimismo, un helipuerto que estará ubicado en la terraza del último piso. Los acabados del edificio son de primera categoría. Los pisos son de porcelanato blanco; el mobiliario es del mismo color y de estilos sobrios y actuales; la vidriería es reflectiva; los sanitarios de la máxima calidad… Los precios difieren si son inhumaciones o columbarios. Un columbario doble cuesta entre USD 2 450 y USD 2 800. A ese valor se debe sumar una tarifa mensual de USD 2 para el mantenimiento de los espacios.

2.5 Normativas para Cementerios

- Los terrenos destinados para cementerios deberán tener un nivel freático profundo, y estar apartados por lo menos 5OO metros de cualquier fuente de agua.
- Si el terreno a utilizar se localiza en una ladera, se debe que tener cuidado que ninguna fuente de agua o población se ubique debajo del cementerio en dicha ladera. Por aparte, se debe evitar usar un terreno que esté en el fondo de un valle.
- Se prefieren terrenos cuyos suelos sean porosos, permeables al aire y al agua, y con una sequedad moderada para ayudar a la reducción cadavérica. Se deben evitar terrenos cuyos suelos sean rocosos, arcillosos, o que contengan limos, ya que estos serán impermeables a la materia cadavérica y los gases producidos por la descomposición de los cuerpos.
- No se podrá realizar enterramientos a una distancia menor a 5OO metros de las edificaciones urbanas.
- Se prefiere que los terrenos que colindan con el cementerio sean áreas abiertas con bastante vegetación para poder filtrar cualquier aire contaminado.
- Los cementerios deben estar localizados de tal manera que los aires predominantes no leven hacia la ciudad su aire contaminado y a su vez lo alejen de la ciudad
- La vida útil del cementerio no deberá ser menor de veinte años para asi evitar la proliferación de pequeños cementerios en toda la región

Disposiciones generales

Art 1 Son cementerios, los terrenos, sitios o lugares que fueren o hubieren sido autorizados legalmente por el ministerio de salud pública.

Art 2: los cementerios se consideran por su ubicación y destino, de carácter urbano y rural. Son aquellos que por su inmediación a las áreas urbanas, se destinan o están destinados al entierro o inhumación de cadáveres en las cabeceras departamentales o en poblaciones de cinco mil o mas habitantes

Art3: los cementerios urbanos o rurales, pueden ser por su origen o propiedad de uso púbico o de uso privado

Art4: la autorización para la creación, ampliación o modificación de cementerios, cualquiera que fuera su clase , corresponde exclusivamente al ministerio de salud _publica

Especificaciones técnicas

A) Las puertas, ventanas y bocas de nichos en panteones estarán ubicadas en forma tal que no perjudiquen a obras ni lotes linderos; no podrán abrir hacia afuera.

B) La altura para panteones familiares mausoleos, adosados o en bloques, será en todos los casos de 4,00 m sobre el nivel de vereda asignado. Para lotes individuales o aislados que se encuentren entre grupos de panteones, la altura será de 4,00 m, salvo en zonas en que por razones especiales deba modificarse esta disposición, la que será determinada por la Oficina Técnica de Cementerios Municipales.

C) La altura para panteones colectivos de Sociedades Mutuales o de otra índole no podrá sobrepasar de los 15,60 m en el Cementerio

D) Estará terminantemente prohibida la colocación de bancos, asientos fijos y otros elementos frente a panteones.

F) El espesor de los muros en elevación en panteones familiares, etc., será en todos los casos 0,15 m como mínimo si se ejecutan en mampostería común.

G) En aquellos lotes cuyas dimensiones no sean mayores de 1,10 m por 2,60 m podrán construirse paredes de panderete con los correspondientes pilares o columnas de carga. Las secciones de estas columnas o pilares no podrán ser inferiores a 0,15 m x 0,15 m para columnas de hormigón armado, y de 0,15 m x 0,30 m para pilares de mampostería de ladrillos comunes. Si se tratare de muros de hormigón armado, sus espesores no podrán ser inferiores a 0,08 m.

H) El espesor de las zapatas de fundación será en todos los casos de 0,15 m. más ancho que el espesor del muro correspondiente como mínimo.

I) En todos los casos, la construcción de muros deberá efectuarse dentro de los límites del terreno quedando prohibido el apoyo de paredes en construcciones vecinas, no existiendo por lo tanto medianeras.

J) En las obras en que se proyecten subsuelos o sótanos será obligatoria la ejecución del panderete de aislación hasta + 0,10 m del nivel de vereda asignado aplicándose sobre toda su superficie la capa aisladora vertical. En la mampostería de sótano o subsuelo será obligatorio extremar recursos para lograr una perfecta aislación hidrófuga, tal como indica el R.E. en vigencia.

K) Aleros: Se establecen como medidas para aleros, las de 0,25 m de salientes y 0,20 m de altura, pudiéndose desarrollar un moldurado inscripto en este gálibo. El nivel superior de este alero tendrá la altura determinada para el Panteón.
En ningún caso las jardineras, cruces, floreros, placas, etc., podrán sobresalir de la línea de edificación (zócalo), más de 0,04 m a la altura de 0,80 m del nivel de vereda asignado, disminuyendo ésta saliente en forma progresiva hasta llegar al nivel superior del zócalo, donde ésta saliente será nula. En caso de no ejecutarse zócalo, se considerará para éste la

altura de 0,20 m sobre el nivel de vereda asignado. El saliente máximo de la nariz de los escalones y umbrales con respecto a la línea de edificación será de 0,02 m como tolerancia máxima, tomándose como línea de contrahuella la línea del zócalo o de edificación si no lo hubiera. Cuando el ancho de la calle lo permita, se aceptará una saliente de 0,08 m en la parte superior de la puerta y a una altura de no menos de 2,20 m del nivel de vereda.

L) Los anchos de veredas serán establecidos por la Oficina Técnica, así como también las pendientes a dar a las mismas, de acuerdo con cada caso y según los anchos de pasajes y calles, la cual lo dejará establecido en el anteproyecto de presentación previo.

LL) Tratándose de panteones de reducida superficie cubierta el desagüe pluvial de los techos podrá hacerse a libre escurrimiento, o bien mediante caños de F.F., de plástico o de plomo de 2" de diámetro, con sus correspondientes rejilla superior y boquete de remate inferior.

M) Cuando los catres nichos tengan vista al exterior no se permitirá el empleo de tapas transparentes para los mismos. En el caso en que los frentes de los catres nichos queden en el interior del panteón y carezcan de tapas opacas, la puerta o puertas del panteón no podrán llevar vidrios transparentes.

N) En aquellos panteones que llevan sótanos será obligatoria la ventilación de los mismos, como así también las capillas y los catres nichos, cuyo remate superior se hará mediante la colocación de tres sombreretes de ventilación coincidentes con los respectivos conductos. Será obligatoria la colocación de rejillas de aspiración en la parte inferior del panteón, existan o no sótanos.

O) Será obligatorio colocar en un costado del panteón a 0,20 m sobre el nivel de vereda, en la fachada que determine la Oficina Técnica, una placa

individualizadora de fundición de bronce de 0,06 m x 0,09 m, con letras en relieve, en la cual se inscribirá: SECCIÓN - SOLAR - LOTE.

P) Para los panteones de tipo colectivo con una o más plantas en subsuelo y con una o más plantas de elevación, queda prevista como altura máxima para cada planta, la resultante de la altura de 4 nichos de medidas reglamentarias, excepto la última planta de elevación, la que podrá contar con cinco filas de nichos.
Las medidas netas mínimas interiores de los nichos serán de: ancho 0,75 m; alto 0,55 m; largo 2,25 m.

Q) Modificado por Ordenanza Nº 6484/98.
Toda estructura edilicia que posea tres plantas y como mínimo un subsuelo tendrá la obligación de incluir un ascensor montacargas con las especificaciones requeridas por el Reglamento de Edificación.
a) Ascensores accionados por electricidad con capacidad para el transporte de féretros y de pasajeros.
b) Montacargas de tipo común o de plataforma abierta para el transporte de féretros exclusivamente accionados por electricidad.
c) Montacargas tipo plataforma abierta con medidas mínimas de 0,80 m de ancho por 2,20 m de largo para transporte de féretros exclusivamente, accionados por medios mecánicos manuales.
d) Podrá preverse para la circulación de concurrentes, además o en lugar de escaleras y ascensores para pasajeros, la construcción de rampas de acceso.
R) Todo cementerio deberá establecer una estructura de flujos espacial y funcional, definiendo claramente, espinas de circulación internas, tanto para el flujo de peatones, así como para la circulación vehicular, tomando en cuenta el manejo óptimo de féretros. No debe existir una distancia mayor de 50 metros entre ejes de calles y/o pasajes internos.

S) Todo cementerio deberá destinar como mínimo 40% de la superficie de su terreno para la construcción de sepulturas de tierra, patio común o jardín. De

este terreno se destinará una quinta parte para sepulturas individuales gratuitas o fosas comunes (Rasgos de sepultura).

T) Los cementerios deben prestar los siguientes servicios.

a) Inhumaciones o sepultaciones.
b) Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
c) Exhumaciones.
d) Añadiduras, reducciones e incineraciones.
e) Depósito de cadáveres en tránsito
f) Velatorios en capillas ardientes.

U) La infraestructura necesaria que deben ofrecer los cementerios es la siguiente:

a) Mausoleos, pabellones de nichos y cuarteles
b) Velatorios.
c) Capilla de servicios religiosos.
d) Crematorio y/o cámara frigorífico (optativo).
e) Sala de Necropsias y osarios.
f) Depósitos de cadáveres y embalsamientos.
g) Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
h) Vivienda para serenos y porteros.
i) Enfermería y primeros auxilios.
j) Depósitos y almacenes.
k) Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
l) Duchas para sepultureros.
m) Áreas de sepulturas para indigentes, no menor del 8% del total.
n) Áreas de sepulturas para víctimas de catástrofes o epidemias no menores del 8% del total.
o) Área de circulación interna peatonal y vehicular.
p) Áreas de estacionamiento exterior.
q) Florería.

V) Las sepultura en tierra, (subsuelo) y en jardín permiten la inhumación de un solo cadáver en terrenos destinados especialmente, para este objeto. Tendrán 2.20 ms, de largo por 90 cm de ancho, para mayores y 1.40 ms para menores de 5 años; la distancia entre tumbas será de 60 cm en toda dirección. En ambos casos la profundidad será de 1,90 ms mínimo.

Cementerios verticales

ART 19: A los Cementerios verticales les serán aplicables las normas que en materia de construcción de edificios emita el Departamento de Control Urbano.

ART 20: Las Gavetas deberán tener como dimensiones mínimas interiores 2.25 metros de lateral por 0.90 metros de frente por 0.80 metros de altura, y su construcción se sujetara a las siguientes normas:
1. Ya sea que se trate de elementos colados en el lugar o reconstruidos deberán observarse las normas de seguridad e higiene para la construcción.
2. En todos los casos , las losas deberán estar a un mismo nivel por la cara superior, y en la parte inferior tendrán un desnivel hacia el fondo con el objeto de que los líquidos que pudieran escurrir se canalicen por el drenaje que al efecto debe construirse, hacia el subsuelo, en donde habrá una fosa séptica que lo reciba

ART 21: Las Gavetas deberán estar impermeabilizadas en su interior y en los muros colindantes con las fachadas y pasillo de circulación.

ART 22: En ningún caso se permitirá construir más de cuatro gavetas superpuestas, o una altura de más de 3.20 metros.

ART 23: Los nichos para restos áridos o cremados, tendrán como dimensiones mínimas 0.50 metros de lateral por 0.50 metros de frente por 0.50 metros de Altura.

ART 24: En ningún caso se permitirá construir más de seis nichos

superpuestos, o una altura de más de 3.00 metros.

ART 25: Se podrá autorizar la construcción de criptas familiares siempre que el proyecto del Cementerio lo permita, y cuando la superficie disponible sea cuando menos de 3.00 metros por 2.50 metros.
La profundidad de la cripta será tal que permita construir bajo el nivel de piso hasta tres gavetas superpuestas, cuidando que la plantilla de concreto de la cripta quede al menos 0.50 metros sobre el nivel máximo del mango de agua freáticas.

Áreas destinadas de uso público

ART26: El área de uso público la constituye la reserva mínima del 5% del área total a desarrollar como cementerio. Esta área deberá ser transferida a la municipalidad mediante escrituración, sin ningún costo para ésta y será requisito indispensable para la aprobación final del cementerio.

ART27: Las áreas de uso público serán destinadas a usos institucionales, áreas verdes y equipamientos sociales.

ART28: No serán aceptadas como área verde o institucional aquellas que presenten pendiente superior al 15% ó que tengan impedimento para ser usadas en proyectos institucionales.

Vías de circulación

ART 29: Las vías internas de circulación en los Cementerios se categorizan como Vías Locales por lo que deberán tener las siguientes dimensiones mínimas:

1. Derecho de vía mínimo de 13.00 metros (de límite de Fosa a Limite de fosa).
2. Rodadura mínima de 7.00 metros.

ART 30: Se deberá cumplir con todas la normas relativas a la señalización horizontal y vertical en las Vías Locales, Intersecciones y Estacionamientos.

ART 31: Las vías internas de circulación peatonal deberán cumplir lo siguiente:

1. Serán de uso exclusivo para el peatón.

2. Deberán iniciar y terminar en vías de tipo local o en las áreas de estacionamiento.
3. Tendrán un ancho mínimo de 4.50 metros de los cuales 2.50 metros serán de calzada y 1.00 metro de área verde a cada lado.
4. Su longitud no deberá exceder 20 veces su ancho.
5. deberán tener un tipo de pavimento adecuado para la circulación peatonal.

ART32: El sistema vial interno deberá evitar:

1. Congestionamiento vehicular.
2. Altos índices de ruido.
3. Circulación excesiva dentro del terreno.

Estacionamientos

ART 33: Se entiende por espacio de Estacionamiento un área que se utilice temporalmente o permanentemente para el aparcamiento de vehículos, cuyas dimensiones mínimas sean dadas por el tipo de vehículo a estacionar, sin incluir áreas de circulación y maniobra.

ART 34: Para la aprobación de Permisos de Construcción de cementerios será exigida la reserva del espacio cubierto o no, destinado para estacionamiento de vehículos de acuerdo con el porcentaje de uso establecido en al artículo 12 de este reglamento.

ART 35: Se exigirá que el 6% del total de estacionamientos este destinado a personas discapacitadas, además la colocación de la simbología internacional de minusválidos, acabados antiderrapantes en pisos, accesos con rampas, estacionamientos, aceras y velocidades máximas de diez kilómetros por hora en estacionamientos públicos.

ART 36: Las dimensiones mínimas de estacionamientos para personas discapacitadas, serán de 3.60 metros de ancho y de 6.00 metros de largo, para tener una franja libre en la parte frontal que permita una circulación fluida y segura.

Los estacionamientos normales serán cajones con un ancho de 3.30 metros por 5.00 metros de fondo.

ART 37: Todo cementerio deberá contar con las siguientes instalaciones:

1. Alumbrado público en las vías vehiculares.
2. Alumbrado público en las vías peatonales.
3. Bancas u otro mobiliario público para descanso.
4. Drenaje de aguas pluviales.

ART 38 : Consideraciones generales para la aprobación de permisos de construcción en cementerios:

1. Consideración del nivel freático del terreno.
2. Topografía del terreno.
3. Ubicación del terreno con respecto a pozos de nacimiento de agua.
4. Arborización del terreno.

Servicios funerarios municipales

Art. 47º.- La Honorable Alcaldía Municipal de Sucre, prestará los siguientes servicios:

- Alquiler de nichos.
- Rasgos de Sepultura
- Apertura de nichos.
- Exhumación de restos.
- Traslado de restos en interior de cementerios.
- Añadiduras.
- Extracción de restos.
- Internación de restos.
- Derecho de cripta.
- Colocado de lápida.
- Cesión de nichos en calidad de usufructo.
- Renovación de alquileres.
- Mantenimiento y otros.

Art. 48º.-Se establece el siguiente procedimiento para la solicitud de servicios:

Grupo A:

- Solicitud de Servicio F01SC.
- Certificado de Defunción.
- Tarjeta de Control.

Grupo B:

- Solicitud de Servicios F02SC.
- Informe Visitadora Social H. Alcaldía.
- Certificado de Defunción.
- Tarjeta de Control.

Grupo C:

- Solicitud de servicios F03SC.

Para Nichos en alquiler:

- Comprobante de alquiler de nicho.
- Comprobante de último pago de renovación.
- Tarjeta de Control

Para nichos en usufructo:

- Comprobante de pago por usufructo.
- Ultimo comprobante pago mantenimiento
- Tarjeta de Control.

Grupo D:

1. Solicitud de autorización F04SC

Para nichos en alquiler

- Comprobante de alquiler de nicho.
- Comprobante último pago de renovación
- Tarjeta de Control

Para nicho en usufructo:

- Solicitud de autorización F04SC.

Art. 49º.- Por razones de codificación y buen manejo y buen manejo dentro la prestación de servicios funerarios municipales se establece los siguientes formularios valorados:

- F01SC FORMULARIO 01 Sección Cementerio
- F02SC FORMULARIO 02 Sección Cementerio
- F03SC FORMULARIO 03 Sección Cementerio
- F04SC FORMULARIO 04 Sección CementeriO
- Tarjeta de Control
- Comprobante de Pago.

De las casas funerarias

Art. 53º.- Las casas funerarias son los establecimientos dedicados a proporcionar servicios funerarios y se regirán bajo las siguientes disposiciones:

Su ubicación no será permitida a menos de 300 ms de hospitales, clínicas, sanatorios y otros establecimientos públicos o privados, destinados a la atención de enfermos.

Los artículos funerarios como ataúdes, urnas y otros destinados a exequias no se exhibirán con vista a la vía pública.

Art. 54º.- Las casas funerarias deberán sujetarse a las disposiciones del presente reglamento, por lo que no podrán realizar sin autorización expresa de la H. Alcaldía Municipal, inhumaciones ni efectuar reemplazos a cambios de urnas o ataúdes.

Art. 55º.- Las urnas o ataúdes destinados al transporte y sepultación de cadáveres o restos humanos, deberán ser impermeables y cerrarse herméticamente.

Art. 56º.- El transporte de cadáveres o de restos humanos, solo podrá realizarse en vehículos especialmente destinados y acondicionados para estos efectos.

Art. 57º.- El transporte de artículos para la instalación de capillas ardientes y velatorios se realizará en vehículos cerrados.

Art. 58º.- Los vehículos destinados al transporte de cadáveres no podrán estacionarse ni dificultar el normal tráfico vehicular.

De las construcciones

Art. 59.- Son requisitos generales para la construcción:

1. Fólder Municipal
2. Escrito de solicitud aprobación proyecto.
3. Ultima papeleta de pago.
4. Título de adjudicación.
5. Proyecto. Un original y dos copias, formato tamaño oficio.
6. Carátula con identificación de:
7. Ubicación
8. Número.
9. Orientación.
10. Relación de Superficies.
11. Superficie total de terreno.
12. Superficie construida por pisos.
13. Escalas.
14. Número de láminas.
15. Nombre de solicitante.
16. Firma y sello del Arq. Proyectista.
17. Demás disposiciones legales en vigencia.

Art. 60.- El proyecto de construcción deberá tener:

1. Plantas debidamente acotadas.
2. Cimientos con cotas de eje a eje.
3. Fachadas
4. Cortes mínimo 2.
5. Orientación en planta.

Art. 61º.- Son requisitos particulares de la construcción:

1. Para mausoleos familiares (construcción elevada) tendrán una elevación máxima de 4,00 ms del nivel del terreno natural.
2. Para criptas familiares (construcciones en subsuelo), en el lado menor y en la parte de ingreso, puede elevarse 2,40 ms máximo de nivel del suelo.
3. Para criptas familiares (construcciones en subsuelo), se permitirá una elevación máxima del necesario para 3 ataúdes (frescos) y del nivel de piso una elevación máxima de 0,50 ms, debiendo tener un tratamiento de jardín, acorde con el entorno del área.
4. No se permitirá la colocación de rejas en la parte superior de la cripta, bajo ningún concepto, debiendo delimitarse ésta con elementos ornamentales sobre todo piedra tallada.
5. Podrá presentarse el proyecto de un diseño cripta monumental, con todas aquellas sugerencias técnicas que emanen del Departamento de Patrimonio Histórico.

Art. 62º.- Son requisitos para construcción de mausoleo o criptas colectivas de colonias extranjeras, instituciones públicas o privadas, sociedades nacionales de beneficencia, sindicales y similares:

1. Proyecto presentado de acuerdo a lo establecido en el artículo 61 del presente Reglamento.
2. Características técnico – constructivas, como arquitectónicas, serán señaladas previamente pro Patrimonio Histórico.

Art. 63º.- Son requisitos de construcción para enterratorios individuales en sitios:

Fosa de 2 metros de profundidad. Se permitirá solamente la construcción de borde en una altura de 0,50 metros en todo el perímetro (con elementos decorativos, preferentemente, tallado de piedra), y la colocación de un hito mortuorio, para efectos de denominación.

En la superficie deberá recibir un tratamiento de jardín.

Estos trabajos se realizarán previa autorización de patrimonio Histórico.

Art. 64º.- Las concesiones gratuitas y de honor en los cementerios públicos estarán sujetas al siguiente tratamiento:

1. Se concederán sitios gratuitos y de honor para la ocupación de restos de personalidades que hayan ocupado altos cargos en el gobierno departamental y a personalidades notables del país, previa calificación y Ordenanza expresa directa por el Honorable Consejo Municipal.
2. Estos sitios serán enterratorios individuales de tres m2 (de 1,50 x 2m), en los lugares determinados para los mismos por Patrimonio Histórico.
3. Las obras a construirse serán las mimas que se estipulan para enterratorios individuales.

Servicios de un cementerio

Los cementerios deben prestar los siguientes servicios:

1. Inhumaciones o sepultaciones.
2. Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
3. Exhumaciones.
4. Añadiduras, reducciones e incineraciones.
5. Depósito de cadáveres en tránsito
6. Velatorios en capillas ardientes.
7. Cinerarios individuales y comunes.

La infraestructura necesaria que deben ofrecer los cementerios es la siguiente:

1. Mausoleos, pabellones de nichos y cuarteles
2. Velatorios.
3. Capilla de servicios religiosos.
4. Crematorio y/o cámara frigorífico (optativo).
5. Sala de Necropsias y osarios.
6. Depósitos de cadáveres y embalsamientos.
7. Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
8. Vivienda para serenos y porteros.

9. Enfermería y primeros auxilios.
10. Depósitos y almacenes.
11. Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
12. Duchas para sepultureros.
13. Áreas de sepulturas para indigentes, no menor del 8% del total.
14. Áreas de sepulturas para víctimas de catástofres o epidemias no menor del 8% del total.
15. Área de circulación interna peatonal y vehicular.
16. Áreas de estacionamiento exterior.
17. Florería.

CAPITULO III

DISEÑO E INVESTIGACIÓN

3.- DISEÑO DE INVESITIGACION

3.1 Preguntas científicas

¿El cementerio con tendencia vertical resolverá los problemas demografía que presenta el Cantón Durán?

¿El Cementerio lograra satisfacer las diversas tradiciones con referente a la sepultura de los habitantes del Cantón Durán?

¿El Diseño de un cementerio vertical Ecológico lograra armonizar con los diferentes ambientes del sector?

¿Se incentivará la cremación en los habitantes del sector?

3.2 Entrevistas

Exploración Inicial:
Entrevistado: Arq. Aníbal Águila
Cargo: Constructor En Parque la Paz

1. **¿Qué tipos de servicios ofrece el Cementerio?**

Todo tipo de servicios funerarios como bóvedas, cremaciones, mausoleos, el último adiós, columbarios.

2. **¿Cuál es la cantidad de personas aproximadas que frecuentan el cementerio?**

No es mucha, varía dependiendo los días, los fines de semana llega un poco más de personas aproximadamente unas 100

3. **¿Qué porcentaje de personas solicitan la Cremación?**

Un 55 % de personas

4. **¿Cuál es el método de sepultura más utilizado?**

Las bóvedas

5. ¿Qué espacios hacen falta para mejorar el cementerio?

Sala de meditación, y recuerdos que pensamos en implementarla a finales del mes de septiembre

6. ¿Qué opina sobre la nueva tendencia de cementerios Verticales?

Me parece la mejor opción para optimizar terreno

7. ¿Usted cree que realizar un cementerio Vertical logrará satisfacer la relación población vs territorio?

Por su puesto si ese es el objetivo de las construcciones verticales

Entrevistado: Ing. Juan Carlos Elizalde

Cargo: Constructor Jardines de la Esperanza

1. ¿Qué tipos de servicios ofrece el Cementerio?

El cementerio tiene la capacidad de satisfacer demandas fúnebres en nichos, Columbarios, Lotes, Mausoleos, bóvedas para niños, bebes etc.

2. ¿Cuál es la cantidad de personas aproximadas que frecuentan el cementerio?

Aproximadamente unas 150 personas diarias

3. ¿Qué porcentaje de personas solicitan la Cremación?

Un 35 % de personas

4. ¿Cuál es el método de sepultura más utilizado?

Desde las bóvedas hasta los mausoleos.

5. ¿Qué espacios hacen falta para mejorar el cementerio?

Sala de meditación, y recuerdos que pensamos en implementarla a finales del mes de septiembre

6. ¿Qué opina sobre la nueva tendencia de cementerios Verticales?

Es una idea innovadora que nos va a ayudar a disminuir la utilización de área además a nosotros por la demanda fúnebre también nos ha tocado en algunos de nuestras sucursales construir más pisos de bóvedas.

7. ¿Usted cree que realizar un cementerio Vertical lograra satisfacer la relación población vs territorio?

si

3.3 Modelo de Encuestas

1.- Ud. ¿Aprobaría la construcción de un Cementerio Ecológico con tendencia vertical para la municipal del Cantón Duran?

2.- ¿Cuántas visitas realiza al cementerio anualmente?

3.- ¿En las visitas realizadas al cementerio a estado acompañado de menores de 6 años?

4.- ¿En las visitas realizadas a los cementerios se le ha facilitado el acceso a las bóvedas de sus familiares?

5.- ¿qué servicio adicional Ud. propone en un cementerio

6.- ¿Cree Ud. que el cementerio deberá ofrecer servicios de guía?

7.- ¿Cómo le gustaría que sea su sepultura?

3.3.1 Resultado de Encuestas

1.- Ud. ¿Aprobaría la construcción de un Cementerio Ecológico con tendencia vertical para la municipal del Cantón Durán?

Grafico 10. *Pregunta 1*
Fuente: *Encuestas a la población del Cantón Durán*
Elaborado por: *Autor de Tesis*

De 50 personas encuestadas el 94% respondieron si a la pregunta que aprobaría la construcción de un cementerio Vertical ecológico en el Cantón Duran, dando como resultado la aceptación de los habitantes al proyecto.

2.- ¿Cuántas visitas realiza al cementerio anualmente?

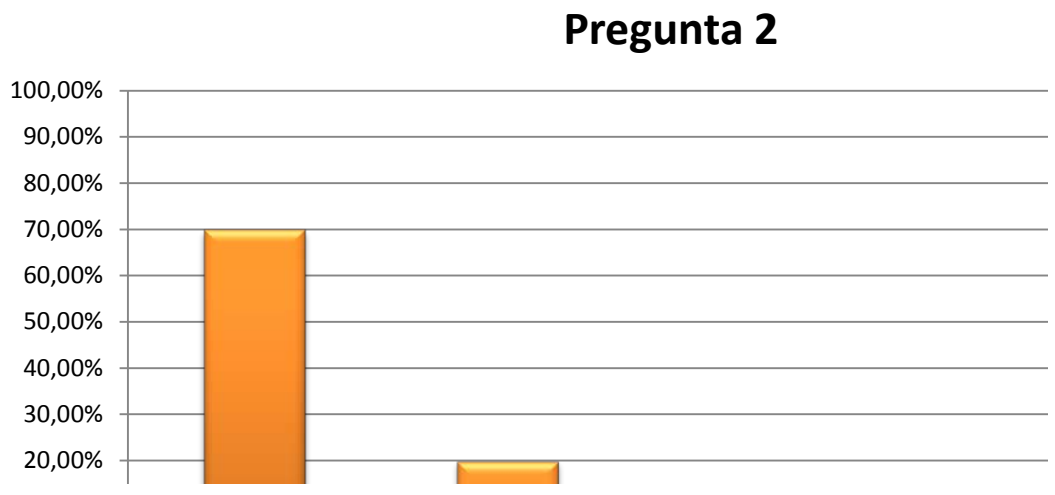


Grafico 11. *Pregunta 2*
Fuente: *Encuestas a la población del Cantón Durán*
Elaborado por: *Autor de Tesis*

De 50 personas encuestadas:

70% realiza una visita anualmente a los cementerios

20% realiza 5 visitas anuales

8% realiza 10 visitas anuales

2% realiza 20 visitas anuales

3.- ¿En las visitas realizadas al cementerio a estado acompañado de menores de 6 años?

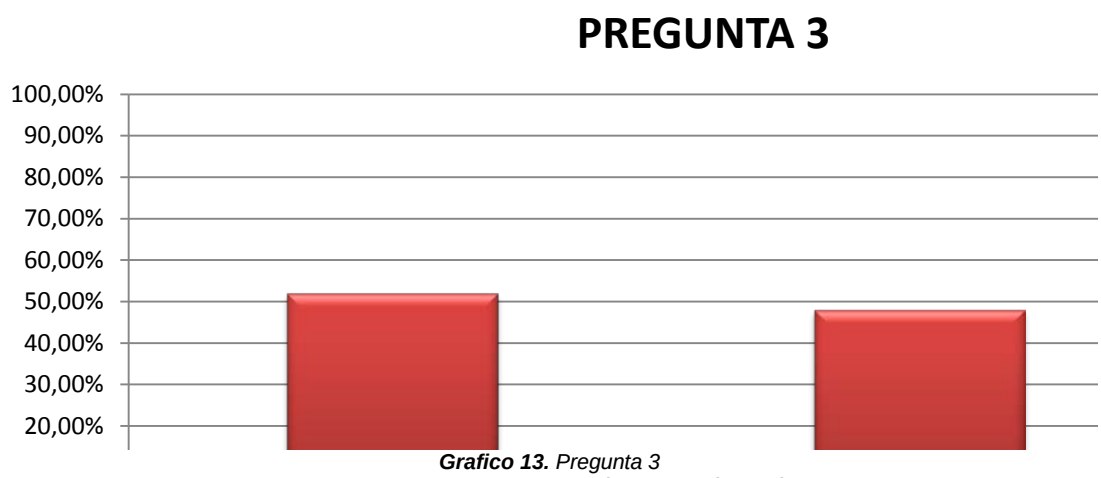


Grafico 13. *Pregunta 3*
Fuente: *Encuestas a la población del Cantón Durán*
Elaborado por: *Autor de Tesis*

De 50 personas encuestadas el 58 % es acompañado de niños a las visitas realizadas a cementerios, dando como conclusión para nuestra propuesta el planteamiento de un área de recreación y cuidado para niños.

4.- ¿En las visitas realizadas a los cementerios se le ha facilitado el acceso a las bóvedas de sus familiares?

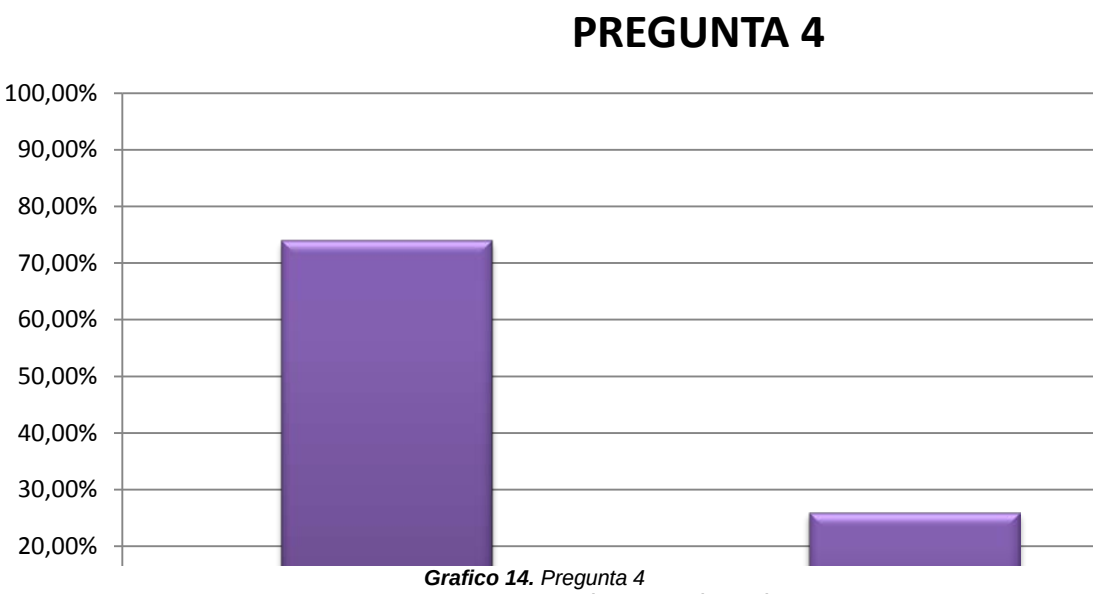


Grafico 14. *Pregunta 4*
Fuente: *Encuestas a la población del Cantón Durán*
Elaborado por: *Autor de Tesis*

De 50 personas encuestadas el 74% afirmo que tenía facilidad para encontrar las bóvedas de sus familiares en los cementerios visitados

6.- ¿Cree Ud. que el cementerio deberá ofrecer servicios de guía?

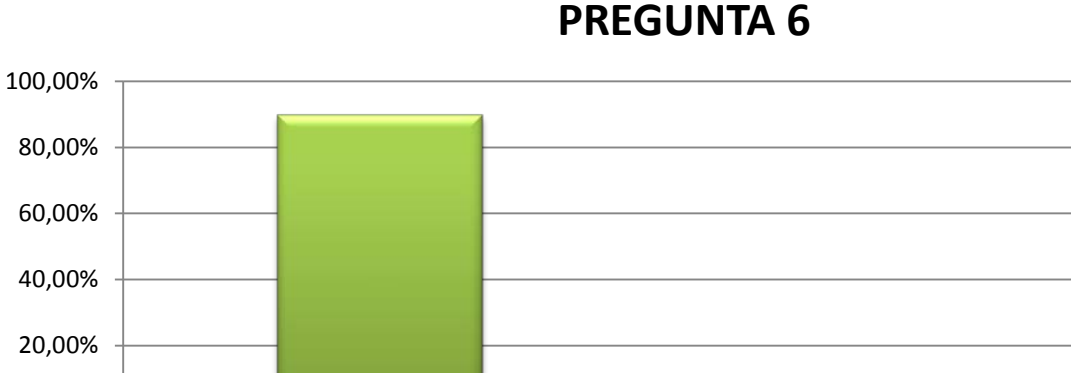


Grafico 15. *Pregunta6*
Fuente: *Encuestas a la población del Cantón Durán*
Elaborado por: *Autor de Tesis*

De 50 personas encuestadas el 90% sugirió que los cementerios deben implementar un servicio de guía para ubicarse mejor en el sitio

7.- ¿Cómo le gustaría que sea su sepultura?

De 50 personas encuestadas

22 % optaron por la opción de sepultura en Bóvedas
18 % optaron por la opción de sepultura en Mausoleos
34 % optaron por la opción de sepultura mediante las incineraciones
26% optaron por la opción de sepultura en lotes

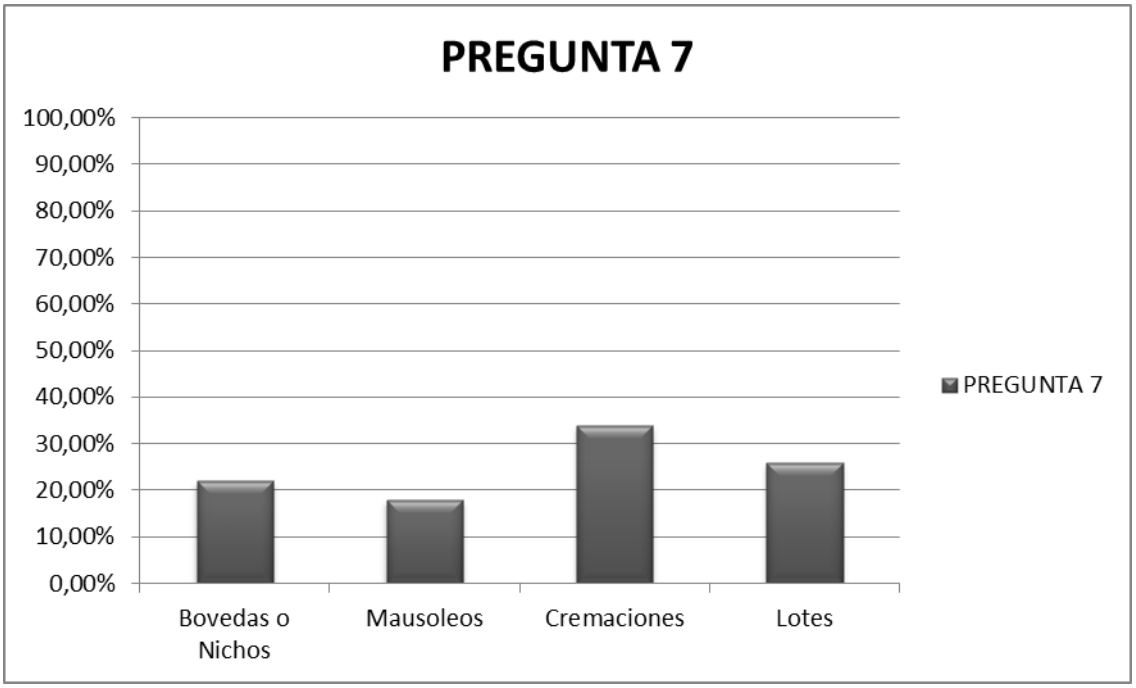


Grafico 16. *Pregunta 7*
Fuente: *Encuestas a la población del Cantón Durán*
Elaborado por: *Autor de Tesis*

3.3.2 Análisis de la Demanda Real

El análisis de las encuestas nos da como resultado la distribución de áreas que tendrá nuestro proyecto para satisfacer las demandas reales

22 % sepultura en Bóvedas
18 % sepultura en Mausoleos

34 % sepultura mediante las incineraciones

26% sepultura en lotes (no aplica)

3.3.3 Conclusiones

La municipalidad del Cantón Duran se encuentra en la necesita de implementar un nuevo cementerio ya que el actual no satisface la demanda de la población por lo cual se plantea la siguientes propuesta.

Dentro de un terreno de 6.1 hectárea proporcionada por la ilustre municipalidad se realizara un cementerio con capacidad de 20.000 espacios destinados a la sepultura abarcando así las demandas futuras dentro de un periodo de 20 años.

El cementerio propuesto presentara un diseño vertical rompiendo los esquemas tradicionalistas de cementerios desplazados horizontalmente, presentara un diseño ecológico utilizando entradas de aire y luz para evitar el exceso de utilización de luminarias y sistemas de ventilación, además que poseerá un sistema de evacuación de aire para bóvedas y nichos.

Proporcionará los siguientes servicios:

1. Inhumaciones o sepultaciones.
2. Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
3. Exhumaciones.
4. Incineraciones.
5. Depósito de cadáveres en tránsito
6. Velatorios en capillas.
7. Cinerarios individuales y comunes.

Para satisfacer los servicios antes mencionados constara de las siguientes áreas:

1. Mausoleos, pabellones de nichos
2. Velatorios.

3. Capilla de servicios religiosos.
4. Crematorio
5. Depósitos de cadáveres y embalsamientos.
6. Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
7. Vivienda porteros y habitaciones para los familiares de difuntos
8. Enfermería
9. Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
10. Duchas para sepultureros.
11. Áreas de sepulturas para víctimas de catástrofes o epidemias no menores del 8% del total.
12. Área de circulación interna peatonal y vehicular.
13. Áreas de estacionamiento exterior.
14. Florería.

Gracias a las encuestas realizadas en el cantón Duran se pudo tabular los siguientes resultados mediante la pregunta 7 realizada a la población.

Por lo tanto nuestra propuesta tendrá las siguientes áreas:

1. 22 % del área total para servicios funerarios será destinado a las bóvedas
2. 34% del área total para servicios funerarios será destinado a columbarios para almacenamiento de cenizas
3. 18% del área total para servicios funerarios será destinado a las bóvedas

CAPÍTULO IV

PROGRAMACIÓN Y PROPUESTA FÍSICO ESPACIAL

4. PROGRAMACIÓN Y PROPUESTA FÍSICO ESPACIAL

4.1 Programación

Dentro de un terreno de 6.1 hectárea proporcionada por la Ilustre municipalidad se realizara un cementerio con capacidad de 71802,27 espacios destinados a la sepultura abarcando así las demandas futuras dentro de un periodo de 40 años.

4.1.1 Programa de necesidades

Proporcionará los siguientes servicios:

8. Inhumaciones o sepultaciones.
9. Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
10. Exhumaciones.
11. Incineraciones.
12. Depósito de cadáveres en tránsito
13. Velatorios en capillas.
14. Cinerarios individuales y comunes.

Para satisfacer los servicios antes mencionados constara de las siguientes áreas:

15. Mausoleos, pabellones de nichos
16. Velatorios.
17. Capilla de servicios religiosos.
18. Crematorio
19. Depósitos de cadáveres y embalsamientos.
20. Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
21. Vivienda porteros y habitaciones para los familiares de difuntos
22. Enfermería
23. Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
24. Duchas para sepultureros.
25. Áreas de sepulturas para víctimas de catástrofes o epidemias no menores del 8% del total.

26. Área de circulación interna peatonal y vehicular.
27. Áreas de estacionamiento exterior.
28. Florería.

4.1.2 Proyección de Crecimiento Poblacional y Defunciones para 40 años

Años	Población	Tasa de crecimiento	Calculo de índice	Defunciones
0	235.739	0,0195		5.01por 1000 habitantes
1	240.336	0,0195	4596,9105	1.201,68
2	245.022	0,0195	4686,550255	1.225,11
3	249.800	0,0195	4777,937985	1.249,00
4	254.672	0,0195	4871,107775	1.273,36
5	259.638	0,0195	4966,094377	1.298,19
6	264.701	0,0195	5062,933217	1.323,50
7	269.862	0,0195	5161,660415	1.349,31
8	275.125	0,0195	5262,312793	1.375,62
9	280.489	0,0195	5364,927893	1.402,45
10	285.959	0,0195	5469,543987	1.429,79
11	291.535	0,0195	5576,200094	1.457,68
12	297.220	0,0195	5684,935996	1.486,10
13	303.016	0,0195	5795,792248	1.515,08
14	308.925	0,0195	5908,810197	1.544,62
15	314.949	0,0195	6024,031996	1.574,74
16	321.090	0,0195	6141,50062	1.605,45
17	327.352	0,0195	6261,259882	1.636,76
18	333.735	0,0195	6383,354449	1.668,67
19	340.243	0,0195	6507,829861	1.701,21
20	346.877	0,0195	6634,732544	1.734,39
21	353.642	0,0195	6764,109828	1.768,21
22	360.538	0,0195	6896,00997	1.802,69
23	367.568	0,0195	7030,482164	1.837,84
24	374.736	0,0195	7167,576566	1.873,68
25	382.043	0,0195	7307,344309	1.910,21
26	389.493	0,0195	7449,837523	1.947,46
27	397.088	0,0195	7595,109355	1.985,44
28	404.831	0,0195	7743,213988	2.024,16
29	412.725	0,0195	7894,20666	2.063,63
30	420.773	0,0195	8048,14369	2.103,87
31	428.979	0,0195	8205,082492	2.144,89
32	437.344	0,0195	8365,081601	2.186,72

33	445.872	0,0195	8528,200692	2.229,36
34	454.566	0,0195	8694,500606	2.272,83
35	463.430	0,0195	8864,043367	2.317,15
36	472.467	0,0195	9036,892213	2.362,34
37	481.680	0,0195	9213,111611	2.408,40
38	491.073	0,0195	9392,767288	2.455,37
39	500.649	0,0195	9575,92625	2.503,25
40	510.412	0,0195	9762,656812	2.552,06

TOTAL DE ESPACIOS FUNERARIOS DENTRO DE UN PERIODO DE 40 AÑOS=	71.802,27

4.1.3 Áreas Proyectadas

Áreas proyectadas en base a los porcentajes dados por las encuestas a los habitantes

AREAS DE INHUMACIONES	
BOVEDAS	21.540,68
COLUMBARIOS	46.671,47
MAUSOLEOS	965,86

COLUMBARIOS	
Niños	14.001,44
Bebes	4.667,15
Adultos	28.002,88

BOVEDAS	
Niños	6.462,20
Bebes	2.154,07
Adultos	579,52

MAUSOLEOS	
Niños	
Bebes	
Adultos	965,86

4.1.3 Programa Arquitectónico

PROGAMACION ARQUITECTONICA			
TEMA: Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas			
SUBSISTEMA	**ESPACIOS**	**#**	**AREAS M2**
ACCESO	**Acceso vehicular**		
	Garita de control	X 1	6,57
	Estacionamiento general	X 1	650,00
	Estacionamiento de servicio	X 1	137,70
	Recolector de desechos	X 1	38,40
	Acceso peatonal		
	Control de personas	X 1	6,57
	Hall general	X 1	150,00
SUBTOTAL			989,24
AREA DE CIRCULACION (30%)			296,77
ZONA DE ACCESO TOTAL			1286,01
ADMINISTRACION	sala estar	X 1	3,36
	secretaria general	X 1	6,26
	oficina de gerencia		
	a.- administrador	X 1	8,00
	b.- SSHH (tipo 1)	X 1	1,07
	c.- sala de reuniones	X 1	13,32
	Oficina de contabilidad (oficina tipo 1)	X 1	7,54
	Oficina de ventas	X 6	55,20
	Departamento de jefe personal	X 1	7,54
	Departamento de servicios funerarios	X 1	11,13
	Departamento técnico		
	a.- oficina técnico- (oficina tipo 1)	X 1	7,54
	b.- sala de conferencias	X 1	28,52
	Oficina para guardianía (oficina tipo 1)	X 1	7,54
	Control seguridad		
	a.- control circuito cerrado	X 1	6,44
	b.- estación guardia	X 1	7,18
	Climatización	X 1	1,2
	SSHH (tipo 2)	X 1	4,14
SUBTOTAL			175,98
AREA DE CIRCULACION (30%)			52,79

ZONA DE ADMINISTRACION TOTAL			228,77
ZONA DE EXEQUIAS	**MORGUE**		
	Tanatopraxia	X 1	100
	Crematorio	X 1	250
	Embalsamamiento	X 1	50
	laboratorio	X 1	18,3
	Frigorífico	X 2	72,84
	Preparación de Cadáveres	X 2	40
	Sala de Autopsia	X 2	36,4
	Baños	X 2	20,15
	Área de desinfectación	X2	22,02
	Recepción de cadáveres	X2	20
	VELACIONES		
	Sala de meditación	X6	936
	Antesala	X10	360
	Capilla	X5	2070
	Sala de Velaciones	X10	2560
	Complementaria		
	lavado y esterilización de implementos de laboratorio	X 1	4,35
	Almacén temporal de residuos	X 1	8,52
	Climatización	X 1	1,20
SUBTOTAL			6569,78
AREA DE CIRCULACION (30%)			1970,93
ZONA DE TECNICO - CIENTIFICO TOTAL			8540,71
EXHIBICION	Sala de exhibición de ataúdes	X 1	273,00
	Sala de exhibición de Cofres para cenizas	X 1	160,00
	Sala de exhibición de lapidas	X 1	234,00
	Sala de exhibición de Flores	X 1	156,00
	cuarto de limpieza	X 1	1,87
SUBTOTAL			824,87
AREA DE CIRCULACION (30%)			247,46
ZONA DE EXHIBICION TOTAL			1072,33
SERVICIOS COMPLEMENTARIA	Alamedas	X 1	155,20
	Cafetería	X 1	43,35
	comedor	X 1	62,1
	Guardería	X 1	52,97
	Departamento medico	X 1	16,53
	Batería sanitaria	X 1	18,18

SUBTOTAL			348,33
AREA DE CIRCULACION (30%)			104,50
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS TOTAL			452,83
SERVICIOS GENERALES	control de empleados	X 1	2,39
	vestidor / batería sanitaria	X 1	16,77
	mantenimiento	X 1	9,98
	instalaciones	X 1	9,98
	almacenamiento		
	bodega mantenimiento	X 1	3,64
	bodega mobiliarios	X 1	3,52
	bodega de jardinería	X 1	2,98
	flujo / instalaciones	X 1	
	cuarto de transformadores	X 1	8,46
	cuarto de bombas	X 1	2,13
	cisterna	X 1	
	cisterna de captación	X 1	34,20
	cisterna de recolección de aguas lluvias	X 1	34,20
	tanque elevado	X 1	52,50
	filtros biológicos	X 1	34,20
	cuarto de desechos	X 1	2,87
SUBTOTAL			217,82
AREA DE CIRCULACION (30%)			65,35
ZONA DE SERVICIOS GENERALES TOTAL			283,17
AREA TOTAL			11863,83

4.1.4 Estudio de Áreas y Características del Espacio

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO	
Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas	
ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	ESTAR
USUARIOS	visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Silla	0,40	x	0,50	0,20	3	0,60
Mueble	0,50	x	1,00	0,50	1	0,50
Mesa	0,60	x	0,60	0,36	1	0,36
SUB TOTAL						1,46
CIRCULACIÓN(130%)						1,90
TOTAL						**3,36**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	0
Eventuales	5

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	■
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto	■	Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre / Prescindible	■		
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,60 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	SECRETARIA GENERAL
USUARIOS	SECRETARIA

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,20	x	0,60	0,72	1	0,72
Silla	0,40	x	0,50	0,20	1	0,20
Archivo	0,50	x	1,20	0,60	1	0,60
Estanteria	2,00	x	0,60	1,20	1	1,20
SUB TOTAL						2,72
CIRCULACIÓN(130%)						3,54
TOTAL						**6,26**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	1
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	
Requiere aislamiento		Artificial Directa	
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	■
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	■
Especiales		Voz (conexión telefonica)	■
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	Aluminio y Vidrio / carton - yes
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	■
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,60 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	OFICINA DE GERENCIA
USUARIOS	GERENTE

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,80	x	0,60	1,08	1	1,08
Silla	0,40	x	0,50	0,20	3	0,60
Archivo	0,50	x	1,20	0,60	1	0,60
Estanteria	2,00	x	0,60	1,20	1	1,20
SUB TOTAL						3,48
CIRCULACIÓN(130%)						4,52
TOTAL						**8,00**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	1
Eventuales	2

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA	
Genera ruidos	
Requiere aislamiento	
Requiere sonido ambiental	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Aspersores de agua	■
Detector de humo	■
Detector de calor	
Extintores portatiles	
Toma para bomberos	
Boca de incendios equipada (BIE)	
ENERGÍA ELECTRICA	
Instalación de 110 v	■
Instalación de 220 v	■
Especiales	
Luces de Emergencia	
Celdas Fotovoltaicas	
Luminaria LED	■
PAREDES DIVISORIAS	
Fijas	■
Desmontables	
Plegables	
Con antepecho alto	■
Con antepecho bajo	
SISTEMA DE SEGURIDAD	
Alarma	■
Sensor de Movimiento	■
Camara de Video Vigilancia	

FRECUENCIA USO		**USO VEGETACIÓN**	
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	■

ALTURA ÚTIL
Mínimo 2,60 m

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Natural	■
Artificial Directa	■
Artificial Indirecta	
VENTILACIÓN	
Natural	■
Extractor de aire	
Aire acondicionado	■
Climatización Bioclimatica	
SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Fría	
Caliente	
TELECOMUNICACIONES	
Datos (conexión a internet)	■
Voz (conexión telefonica)	■
Tv - Cable	
SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS	
Normal	
Aguas Residuales	
Trampas de grasa	
Planta de tratamiento	

ACABADOS MATERIAL	
Estructura	H. A.
Acabado Piso	Ceramica
Paredes	mamposteria de bloque
Acabado Pared	Pintura Satinada
Tumbado	panel rey
Tabique	Aluminio y Vidrio / carton - yes
Ventanas	Aluminio y Vidrio
Puertas	Aluminio y Vidrio

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	ssHH (tipo 1)
USUARIOS	Administrador

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Lavamanos	0,30	x	0,50	0,15	1	0,15
Inodoro	0,45	x	0,70	0,32	1	0,32
SUB TOTAL						0,47
CIRCULACIÓN(130%)						0,60
TOTAL						**1,07**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	1
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA	
Genera ruidos	
Requiere aislamiento	
Requiere sonido ambiental	

SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Aspersores de agua	
Detector de humo	■
Detector de calor	
Extintores portatiles	
Toma para bomberos	
Boca de incendios equipada (BIE)	

ENERGÍA ELECTRICA	
Instalación de 110 v	■
Instalación de 220 v	
Especiales	
Luces de Emergencia	
Celdas Fotovoltaicas	
Luminaria LED	■

PAREDES DIVISORIAS	
Fijas	
Desmontables	
Plegables	
Con antepecho alto	
Con antepecho bajo	

SISTEMA DE SEGURIDAD	
Alarma	
Sensor de Movimiento	
Camara de Video Vigilancia	

FRECUENCIA USO		USO VEGETACIÓN	
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	■

ALTURA ÚTIL
Mínimo 2,60 m

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Natural	■
Artificial Directa	■
Artificial Indirecta	

VENTILACIÓN	
Natural	■
Extractor de aire	
Aire acondicionado	
Climatización Bioclimatica	

SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Fría	■
Caliente	

TELECOMUNICACIONES	
Datos (conexión a internet)	
Voz (conexión telefonica)	
Tv - Cable	

SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS	
Normal	■
Aguas Residuales	
Trampas de grasa	
Planta de tratamiento	

ACABADOS MATERIAL	
Estructura	H. A.
Acabado Piso	Ceramica
Paredes	mamposteria de bloque
Acabado Pared	Pintura Satinada
Tumbado	panel rey
Tabique	
Ventanas	Aluminio y Vidrio
Puertas	Madera

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	Sala de reuniones
USUARIOS	Administrador y Visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Mesa	2,00	x	0,80	1,60	2	3,20
Silla	0,50	x	0,50	0,25	10	2,50
Proyector	0,30	x	0,30	0,09	1	0,09
SUB TOTAL						5,79
CIRCULACIÓN(130%)						7,53
TOTAL						**13,32**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	0
Eventuales	10

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA	
Genera ruidos	
Requiere aislamiento	
Requiere sonido ambiental	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Aspersores de agua	■
Detector de humo	■
Detector de calor	■
Extintores portatiles	
Toma para bomberos	
Boca de incendios equipada (BIE)	
ENERGÍA ELECTRICA	
Instalación de 110 v	■
Instalación de 220 v	
Especiales	
Luces de Emergencia	
Celdas Fotovoltaicas	
Luminaria LED	■
PAREDES DIVISORIAS	
Fijas	■
Desmontables	
Plegables	
Con antepecho alto	■
Con antepecho bajo	
SISTEMA DE SEGURIDAD	
Alarma	■
Sensor de Movimiento	
Camara de Video Vigilancia	■

FRECUENCIA USO		**USO VEGETACIÓN**	
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	■

ALTURA ÚTIL
Mínimo 2,60 m

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Natural	■
Artificial Directa	■
Artificial Indirecta	
VENTILACIÓN	
Natural	■
Extractor de aire	
Aire acondicionado	■
Climatización Bioclimatica	
SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Fría	
Caliente	
TELECOMUNICACIONES	
Datos (conexión a internet)	■
Voz (conexión telefonica)	■
Tv - Cable	■
SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS	
Normal	
Aguas Residuales	
Trampas de grasa	
Planta de tratamiento	

ACABADOS MATERIAL	
Estructura	H. A.
Acabado Piso	Ceramica
Paredes	mamposteria de bloque
Acabado Pared	Pintura Satinada
Tumbado	panel rey
Tabique	Aluminio y Vidrio / carton - yes
Ventanas	Aluminio y Vidrio
Puertas	Aluminio y Vidrio

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	Oficina de contabilidad, Oficina de Administrador, Oficina de Servicios Funerarios, Oficina de Ventas
USUARIOS	Administrador ,Visitantes, Contador, Abogado,Vendedores

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,80	x	0,60	1,08	1	1,08
Silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
Archivo	0,50	x	1,20	0,60	1	0,60
Estanteria	2,00	x	0,60	1,20	1	1,20
SUB TOTAL						3,28
CIRCULACIÓN(130%)						4,26
TOTAL						**7,54**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	1
Eventuales	1

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA	
Genera ruidos	
Requiere aislamiento	
Requiere sonido ambiental	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Aspersores de agua	■
Detector de humo	■
Detector de calor	■
Extintores portatiles	
Toma para bomberos	
Boca de incendios equipada (BIE)	
ENERGÍA ELECTRICA	
Instalación de 110 v	■
Instalación de 220 v	■
Especiales	
Luces de Emergencia	
Celdas Fotovoltaicas	
Luminaria LED	■
PAREDES DIVISORIAS	
Fijas	■
Desmontables	
Plegables	
Con antepecho alto	■
Con antepecho bajo	
SISTEMA DE SEGURIDAD	
Alarma	■
Sensor de Movimiento	■
Camara de Video Vigilancia	■

FRECUENCIA USO		**USO VEGETACIÓN**	
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	■

ALTURA ÚTIL
Mínimo 2,60 m

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Natural	■
Artificial Directa	■
Artificial Indirecta	
VENTILACIÓN	
Natural	■
Extractor de aire	
Aire acondicionado	■
Climatización Bioclimatica	
SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Fría	
Caliente	
TELECOMUNICACIONES	
Datos (conexión a internet)	■
Voz (conexión telefonica)	■
Tv - Cable	
SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS	
Normal	
Aguas Residuales	
Trampas de grasa	
Planta de tratamiento	

ACABADOS MATERIAL	
Estructura	H. A.
Acabado Piso	Porcelanato
Paredes	mamposteria de bloque
Acabado Pared	Pintura Satinada
Tumbado	panel rey
Tabique	Aluminio y Vidrio / carton - yes
Ventanas	Aluminio y Vidrio
Puertas	Aluminio y Vidrio

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	ESTACION DE GUARDIAS
USUARIOS	Guardias

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Mesa	1,40	x	1,40	1,96	1	1,96
Silla	0,40	x	0,50	0,20	5	1,00
Pizarra	0,10	x	1,60	0,16	1	0,16
SUB TOTAL						3,12
CIRCULACIÓN(130%)						4,06
TOTAL						**7,18**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	0
Eventuales	5

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	■
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO	**USO VEGETACIÓN**	Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional	Imprescindible	Puertas	Madera
Siempre ■	Prescindible		
Nunca	Indiferente ■		
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,60 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	ADMINISTRACION
ESPACIO	ssHH (tipo 2)
USUARIOS	personal del Area administrativa

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Lavamanos	0,30	x	0,50	0,15	2	0,30
Inodoro	0,45	x	0,70	0,32	2	0,63
urinario	0,30	x	0,25	0,08	2	0,15
meson	1,20	x	0,60	0,72	1	0,72
SUB TOTAL						1,80
CIRCULACIÓN(130%)						2,34
TOTAL						**4,14**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

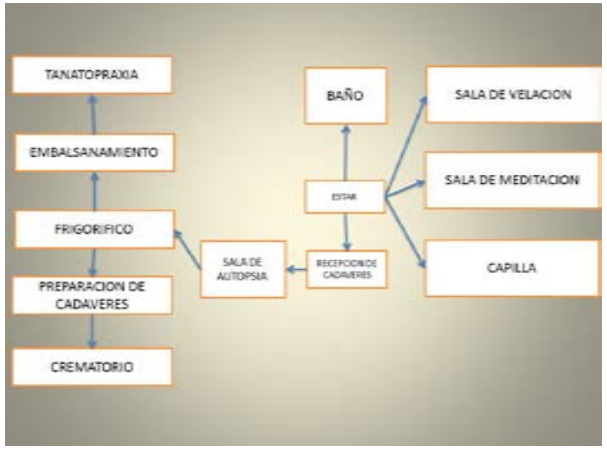
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	■
Detector de humo		Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	■
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre / Prescindible	■		
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,60 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	TANATOPRAXIA
USUARIOS	Medico Forense

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
Silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
Estanteria	1,40	x	0,60	0,84	1	0,84
area de camillas	0,60	x	0,50	0,30	6	1,80
utensilios	1,20	x	0,50	0,60	4	2,40
lavadero	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
desinfetador	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
SUB TOTAL						7,46
CIRCULACIÓN(130%)						9,70
TOTAL						**17,16**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

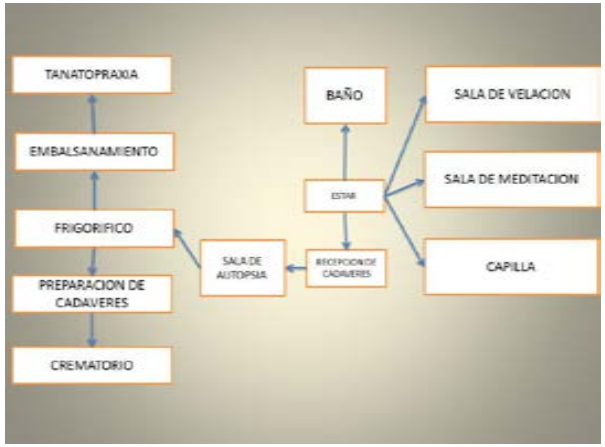
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento	■	Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor	■	Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	■
Especiales	■	Voz (conexión telefonica)	■
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	■
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO	**USO VEGETACIÓN**	Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional	Imprescindible	Puertas	metalica
Siempre ■	Prescindible		
Nunca	Indiferente		
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,60 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	EMBALSANAMIENTO
USUARIOS	Medico Forense

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
Silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
Estanteria	1,40	x	0,60	0,84	1	0,84
area de camillas	0,60	x	0,50	0,30	6	1,80
utensilios	1,20	x	0,50	0,60	4	2,40
lavadero	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
desinfetador	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
microscopio	0,45	x	0,32	0,14	2	0,29
SUB TOTAL						7,75
CIRCULACIÓN(130%)						10,07
TOTAL						**17,82**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		**SISTEMAS DE ILUMINACIÓN**	
Genera ruidos		Natural	
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor	■	Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales	■	Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED		Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	■
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO	**USO VEGETACIÓN**	Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional	Imprescindible	Puertas	Madera
Siempre ■	Prescindible		
Nunca	Indiferente		
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	FRIGORIFICO
USUARIOS	Medico Forense

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
meson	6,00	x	0,60	3,60	1	3,60
refrigerador	1,34	x	0,64	0,86	1	0,86
congelador	0,61	x	1,62	0,99	2	1,98
SUB TOTAL						6,43
CIRCULACIÓN(130%)						8,36
TOTAL						**14,80**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

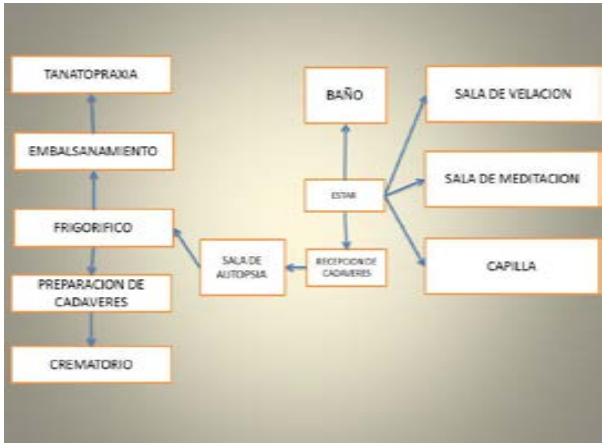
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	
Detector de humo		Extractor de aire	■
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v		**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre / Prescindible	■		
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	PREPARACION DE CADAVERES
USUARIOS	Medico Forense

DIAGRAMA DE SECUENCIA



ASPECTOS TÉCNICOS

Genera ruidos		Natural	
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor	■	Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales	■	Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED		Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	■
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			
Mínimo 3,00 m			

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
Silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
Estanteria	1,40	x	0,60	0,84	1	0,84
area de camillas	0,60	x	0,50	0,30	6	1,80
utensilios	1,20	x	0,50	0,60	4	2,40
lavadero	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
desinfetador	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
SUB TOTAL						7,46
CIRCULACIÓN(130%)						9,70
TOTAL						**17,16**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	CREAMATORIO
USUARIOS	Medico Forense

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
meson	6,00	x	0,60	3,60	1	3,60
silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
escritorio	1,60	x	0,80	1,28	1	1,28
crematorio	8,00	x	8,00	64,00	2	128,00
SUB TOTAL						133,28
CIRCULACIÓN(130%)						173,26
TOTAL						**306,54**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

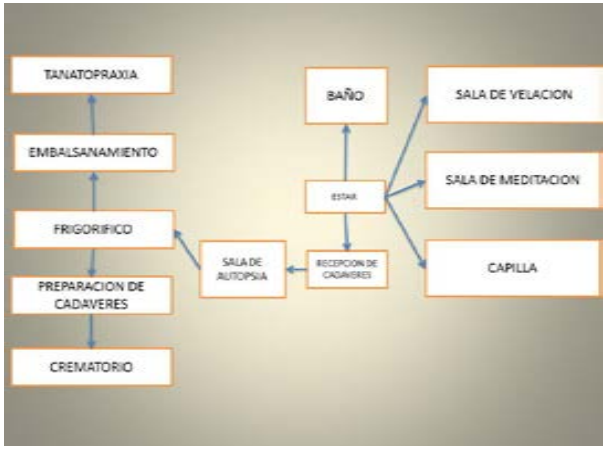
Genera ruidos		Natural	
Requiere aislamiento	■	Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor	■	Aire acondicionado	
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	■
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales	■	Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	■
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	losa
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre	■	Prescindible			
Nunca		Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 4,00 m			
Mínimo 4,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	SALA DE AUTOPSIA
USUARIOS	Medico Forense

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
Silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
Estanteria	1,40	x	0,60	0,84	1	0,84
area de camillas	0,60	x	0,50	0,30	6	1,80
utensilios	1,20	x	0,50	0,60	4	2,40
lavadero	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
desinfetador	0,30	x	0,50	0,15	3	0,45
microscopio	0,45	x	0,32	0,14	2	0,29
SUB TOTAL						7,75
CIRCULACIÓN(130%)						10,07
TOTAL						**17,82**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

Genera ruidos		Natural	
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor	■	Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales	■	Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED		Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	■
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	RECEPCION DE CADAVERES
USUARIOS	Recepcionista

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Escritorio	1,80	x	0,60	1,08	1	1,08
Silla	0,40	x	0,50	0,20	2	0,40
Archivo	0,50	x	1,20	0,60	1	0,60
Estanteria	2,00	x	0,60	1,20	1	1,20
SUB TOTAL						3,28
CIRCULACIÓN(130%)						4,26
TOTAL						**7,54**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED		Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO	**USO VEGETACIÓN**	Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional	Imprescindible	Puertas	Madera
Siempre ■	Prescindible		
Nunca	Indiferente		
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	SALA DE VELACION
USUARIOS	Visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
meson	6,00	x	0,60	3,60	2	7,20
silla	0,40	x	0,50	0,20	100	20,00
SUB TOTAL						27,20
CIRCULACIÓN(130%)						35,36
TOTAL						**62,56**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	40
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

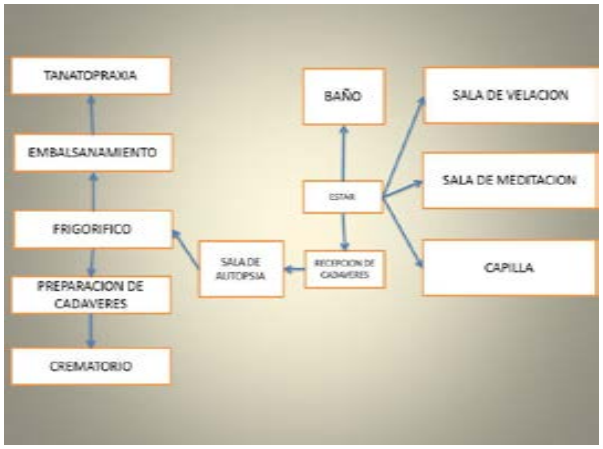
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor	■	Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED		Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible	Puertas	Madera
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	SS-HH
USUARIOS	Visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Lavamanos	0,30	x	0,50	0,15	5	0,75
Inodoro	0,45	x	0,70	0,32	5	1,58
urinario	0,30	x	0,25	0,08	3	0,23
meson	4,00	x	0,60	2,40	1	2,40
SUB TOTAL						4,95
CIRCULACIÓN(130%)						6,44
TOTAL						**11,39**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	5
Eventuales	0

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		**SISTEMAS DE ILUMINACIÓN**	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo		Extractor de aire	■
Detector de calor		Aire acondicionado	
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	■
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma		Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia		Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre / Prescindible	■		
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	SALA DE MEDITACION
USUARIOS	Visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
meson	6,00	x	0,60	3,60	2	7,20
silla	0,40	x	0,50	0,20	50	10,00
sillones	0,60	x	0,40	0,24	3	0,72
SUB TOTAL						17,92
CIRCULACIÓN(130%)						23,30
TOTAL						**41,22**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	0
Eventuales	40

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	
Detector de calor	■	Aire acondicionado	■
Extintores portatiles		Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED		Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Porcelanato
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible	Puertas	Madera
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXEQUIAS
ESPACIO	CAPILLA
USUARIOS	Visitantes, Sacerdote

DIAGRAMA DE SECUENCIA

CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
meson	6,00	x	0,60	3,60	2	7,20
silla	0,40	x	0,50	0,20	100	20,00
altar	2,50	x	1,25	3,13	4	12,50
exposicion de ataud	1,50	x	1,50	2,25	4	9,00
SUB TOTAL						48,70
CIRCULACIÓN(130%)						63,31
TOTAL						**112,01**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	1
Eventuales	90

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA	
Genera ruidos	
Requiere aislamiento	
Requiere sonido ambiental	

SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Aspersores de agua	■
Detector de humo	■
Detector de calor	■
Extintores portatiles	
Toma para bomberos	
Boca de incendios equipada (BIE)	

ENERGÍA ELECTRICA	
Instalación de 110 v	■
Instalación de 220 v	■
Especiales	
Luces de Emergencia	
Celdas Fotovoltaicas	
Luminaria LED	

PAREDES DIVISORIAS	
Fijas	■
Desmontables	
Plegables	
Con antepecho alto	
Con antepecho bajo	

SISTEMA DE SEGURIDAD	
Alarma	■
Sensor de Movimiento	■
Camara de Video Vigilancia	■

FRECUENCIA USO		**USO VEGETACIÓN**	
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	

ALTURA ÚTIL
Mínimo 3,00 m

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Natural	■
Artificial Directa	■
Artificial Indirecta	

VENTILACIÓN	
Natural	■
Extractor de aire	
Aire acondicionado	■
Climatización Bioclimatica	

SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Fría	
Caliente	

TELECOMUNICACIONES	
Datos (conexión a internet)	
Voz (conexión telefonica)	
Tv - Cable	

SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS	
Normal	
Aguas Residuales	
Trampas de grasa	
Planta de tratamiento	

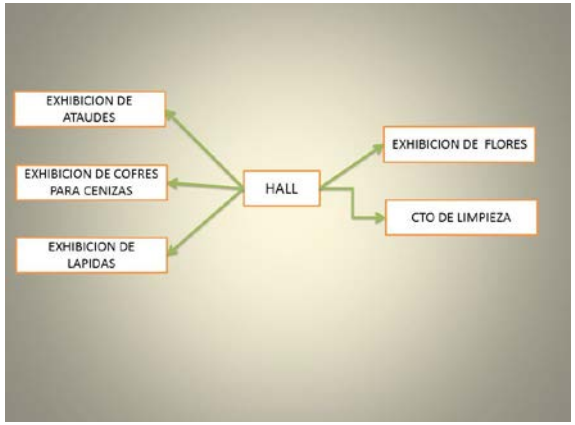
ACABADOS MATERIAL	
Estructura	H. A.
Acabado Piso	Porcelanato
Paredes	mamposteria de bloque
Acabado Pared	Pintura Satinada
Tumbado	panel rey
Tabique	
Ventanas	Aluminio y Vidrio
Puertas	Madera

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXHIBICION
ESPACIO	SALA DE EXHIBICION DE ATAUDES
USUARIOS	visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
stand	2,00	x	0,60	1,20	20	24,00
escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
silla	0,40	x	0,50	0,20	1	0,20
SUB TOTAL						25,32
CIRCULACIÓN(130%)						32,92
TOTAL						**58,24**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	1
Eventuales	20

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

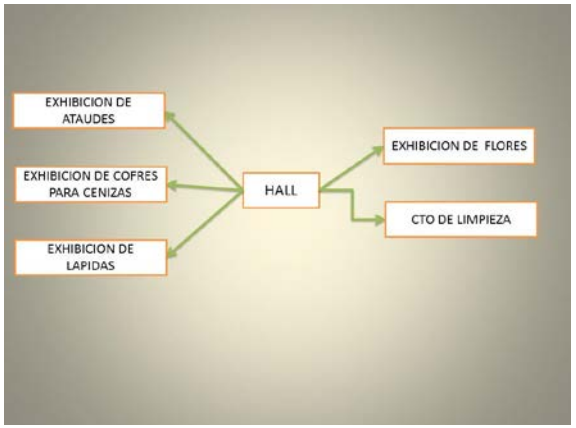
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	■
Detector de humo		Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v		**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible	■	Puertas	Madera
Siempre / Prescindible			
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,80 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXHIBICION
ESPACIO	SALA DE EXHIBICION DE COFRES PARA CENIZAS
USUARIOS	visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
stand	2,00	x	0,60	1,20	20	24,00
escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
silla	0,40	x	0,50	0,20	1	0,20
SUB TOTAL						25,32
CIRCULACIÓN(130%)						32,92
TOTAL						**58,24**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	1
Eventuales	20

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

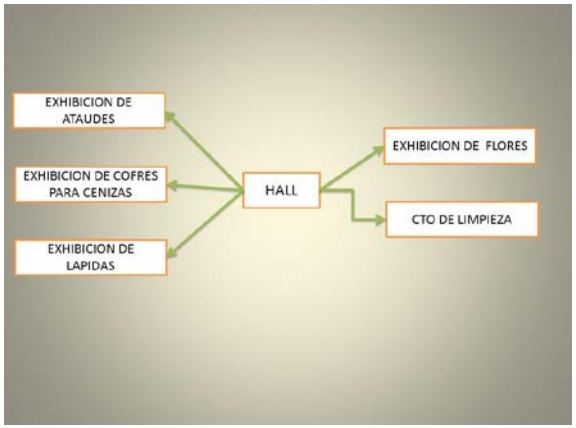
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	■
Detector de humo		Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v		**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO	**USO VEGETACIÓN**	Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional	Imprescindible ■	Puertas	Madera
Siempre ■	Prescindible		
Nunca	Indiferente		
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,80 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXHIBICION
ESPACIO	SALA DE EXHIBICION DE LAPIDAS
USUARIOS	visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
stand	2,00	x	0,60	1,20	20	24,00
escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
silla	0,40	x	0,50	0,20	1	0,20
SUB TOTAL						25,32
CIRCULACIÓN(130%)						32,92
TOTAL						**58,24**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	1
Eventuales	20

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

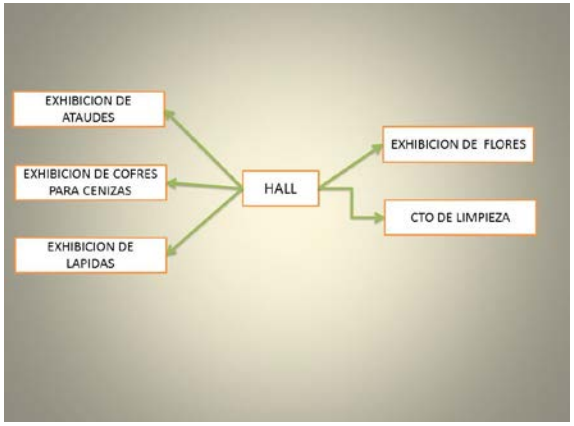
ACUSTICA		**SISTEMAS DE ILUMINACIÓN**	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	■
Detector de humo		Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v		**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO	**USO VEGETACIÓN**	Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional	Imprescindible ■	Puertas	Madera
Siempre ■	Prescindible		
Nunca	Indiferente		
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,80 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	EXHIBICION
ESPACIO	SALA DE EXHIBICION DE FLORES
USUARIOS	visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
stand	2,00	x	0,60	1,20	20	24,00
escritorio	1,40	x	0,80	1,12	1	1,12
silla	0,40	x	0,50	0,20	1	0,20
SUB TOTAL						25,32
CIRCULACIÓN(130%)						32,92
TOTAL						**58,24**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	1
Eventuales	20

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

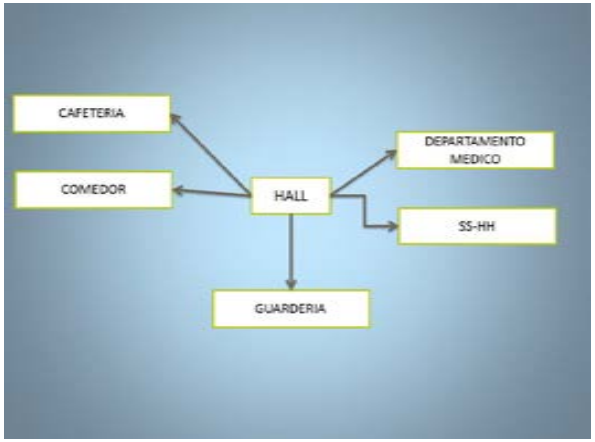
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua		Natural	■
Detector de humo		Extractor de aire	
Detector de calor		Aire acondicionado	■
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	
Instalación de 110 v		**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v		Datos (conexión a internet)	
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas	■	Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento		Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible	■	Puertas	Madera
Siempre / Prescindible			
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 2,80 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	COMPLEMENTARIA
ESPACIO	CAFETERIA
USUARIOS	vendedor, visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
meson	4,00	x	0,60	2,40	2	4,80
refrigerador	0,67	x	0,75	0,50	2	1,01
silla	0,40	x	0,50	0,20	60	12,00
mesas	1	x	1,00	1,00	15	15,00
SUB TOTAL						32,81
CIRCULACIÓN(130%)						42,65
TOTAL						**75,45**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	2
Eventuales	1

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

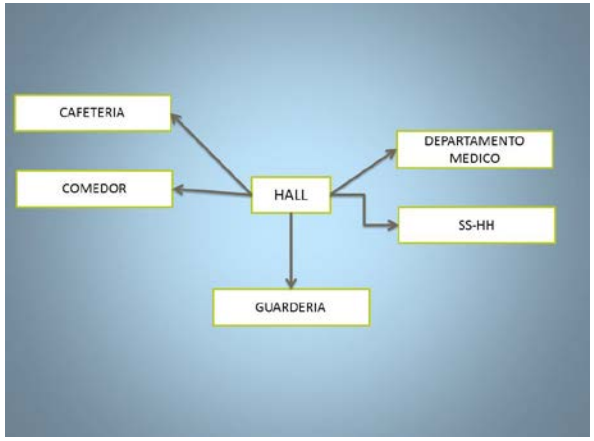
ACUSTICA		**SISTEMAS DE ILUMINACIÓN**	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor		Aire acondicionado	
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	■
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	■
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	■
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas		Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre / Prescindible	■		
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	COMPLEMENTARIA
ESPACIO	COMEDOR
USUARIOS	vendedor- visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
silla	0,40	x	0,50	0,20	60	12,00
mesas	1	x	1,00	1,00	15	15,00
SUB TOTAL						27,00
CIRCULACIÓN(130%)						35,10
TOTAL						**62,10**

NÚMERO DE USUARIOS

Fijos	1
Eventuales	60

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

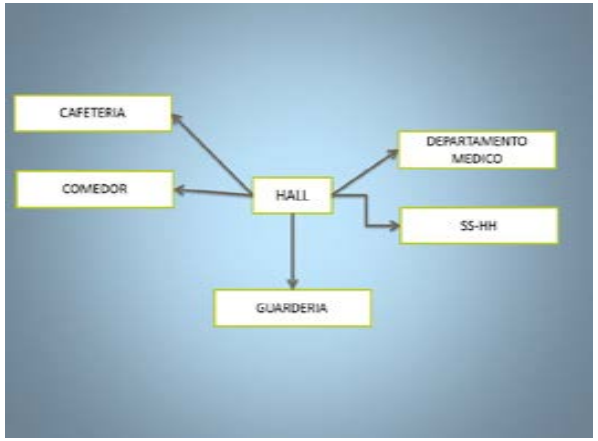
ACUSTICA		SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor		Aire acondicionado	
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	■
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	■
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	■
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas		Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional		Imprescindible	Puertas	Madera
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	COMPLEMENTARIA
ESPACIO	DEPARTAMENTO MEDICO
USUARIOS	doctor

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
silla	0,40	x	0,50	0,20	3	0,60
escritorio	1,4	x	0,60	0,84	1	0,84
camilla	2,00	x	0,70	1,40	1	1,40
SUB TOTAL						2,84
CIRCULACIÓN(130%)						3,69
TOTAL						**6,53**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	1
Eventuales	2

NORMATIVA

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA	
Genera ruidos	
Requiere aislamiento	
Requiere sonido ambiental	

SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
Aspersores de agua	■
Detector de humo	■
Detector de calor	
Extintores portatiles	■
Toma para bomberos	
Boca de incendios equipada (BIE)	

ENERGÍA ELECTRICA	
Instalación de 110 v	■
Instalación de 220 v	■
Especiales	
Luces de Emergencia	
Celdas Fotovoltaicas	
Luminaria LED	■

PAREDES DIVISORIAS	
Fijas	
Desmontables	
Plegables	
Con antepecho alto	
Con antepecho bajo	

SISTEMA DE SEGURIDAD	
Alarma	■
Sensor de Movimiento	■
Camara de Video Vigilancia	■

FRECUENCIA USO		**USO VEGETACIÓN**	
Ocasional		Imprescindible	
Siempre	■	Prescindible	
Nunca		Indiferente	

ALTURA ÚTIL
Mínimo 3,00 m

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN	
Natural	■
Artificial Directa	■
Artificial Indirecta	

VENTILACIÓN	
Natural	■
Extractor de aire	■
Aire acondicionado	
Climatización Bioclimatica	

SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Fría	■
Caliente	■

TELECOMUNICACIONES	
Datos (conexión a internet)	■
Voz (conexión telefonica)	
Tv - Cable	■

SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS	
Normal	■
Aguas Residuales	
Trampas de grasa	
Planta de tratamiento	

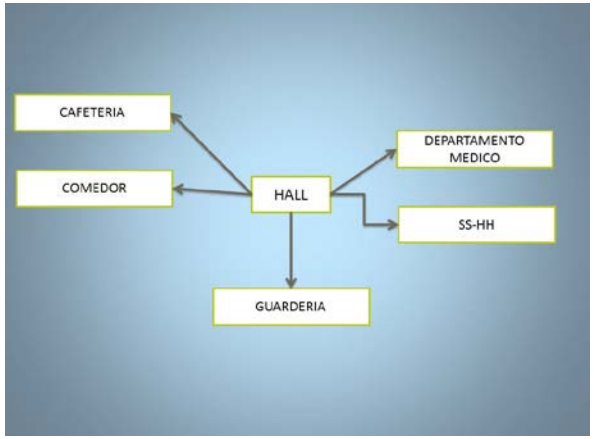
ACABADOS MATERIAL	
Estructura	H. A.
Acabado Piso	Ceramica
Paredes	mamposteria de bloque
Acabado Pared	Pintura Satinada
Tumbado	panel rey
Tabique	
Ventanas	Aluminio y Vidrio
Puertas	Madera

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

Diseño de un Cementerio Vertical para el municipio del Cantón Durán en la Provincia del Guayas

ZONA	COMPLEMENTARIA
ESPACIO	BATERIA SANITARIA
USUARIOS	visitantes

DIAGRAMA DE SECUENCIA



CÁLCULO DE AREAS

MOBILIARIO	MEDIDAS			A. UNIT	CANT	A. TOT
Lavamanos	0,30	x	0,50	0,15	10	1,50
Inodoro	0,45	x	0,70	0,32	10	3,15
urinario	0,30	x	0,25	0,08	5	0,38
meson	2,40	x	0,60	1,44	2	2,88
SUB TOTAL						7,91
CIRCULACIÓN(130%)						10,28
TOTAL						**18,18**

NÚMERO DE USUARIOS	
Fijos	0
Eventuales	10

NORMATIVA

norma técnica de edificacion S 200 tabla 3

ASPECTOS TÉCNICOS

ACUSTICA		**SISTEMAS DE ILUMINACIÓN**	
Genera ruidos		Natural	■
Requiere aislamiento		Artificial Directa	■
Requiere sonido ambiental		Artificial Indirecta	
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		**VENTILACIÓN**	
Aspersores de agua	■	Natural	■
Detector de humo	■	Extractor de aire	■
Detector de calor		Aire acondicionado	
Extintores portatiles	■	Climatización Bioclimatica	
Toma para bomberos		**SISTEMA DE AGUA POTABLE**	
Boca de incendios equipada (BIE)		Fría	■
ENERGÍA ELECTRICA		Caliente	■
Instalación de 110 v	■	**TELECOMUNICACIONES**	
Instalación de 220 v	■	Datos (conexión a internet)	■
Especiales		Voz (conexión telefonica)	
Luces de Emergencia		Tv - Cable	■
Celdas Fotovoltaicas		**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS**	
Luminaria LED	■	Normal	■
PAREDES DIVISORIAS		Aguas Residuales	
Fijas		Trampas de grasa	
Desmontables		Planta de tratamiento	
Plegables		**ACABADOS MATERIAL**	
Con antepecho alto		Estructura	H. A.
Con antepecho bajo		Acabado Piso	Ceramica
SISTEMA DE SEGURIDAD		Paredes	mamposteria de bloque
Alarma	■	Acabado Pared	Pintura Satinada
Sensor de Movimiento	■	Tumbado	panel rey
Camara de Video Vigilancia	■	Tabique	
FRECUENCIA USO / **USO VEGETACIÓN**		Ventanas	Aluminio y Vidrio
Ocasional / Imprescindible		Puertas	Madera
Siempre / Prescindible	■		
Nunca / Indiferente			
ALTURA ÚTIL			
Mínimo 3,00 m			

4.2. Propuesta Arquitectónica

El cementerio propuesto presentara un diseño vertical rompiendo los esquemas tradicionalistas de cementerios desplazados horizontalmente, será un diseño ecológico utilizando entradas de aire y luz para evitar el exceso de utilización de luminarias y sistemas de ventilación, además que poseerá un sistema de evacuación de aire para bóvedas y nichos, tomando en cuenta sobre todo la preservación de la naturaleza.

Las fachadas que presentara son de tipo ecológicas las mismas que proporcionaran la debida climatización en los espacios funerarios.

4.2.1 Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una Propuesta formal traducida en un Proyecto Arquitectónico de un Cementerio Vertical analizando las condicionantes y restricciones, normas Municipales y las cualidades del medio; enfocadas con los aspectos de ubicación, función, forma, determinados en la fase investigativa respondiendo a la realidad del contexto para de este modo dar una solución adecuada a todos los requerimientos planteados teniendo como finalidad dar un mejor servicio funerario a los habitantes del Cantón Durán.

Objetivos Específicos

Ubicación

Desarrollar cuerpos volumétricos estéticamente agradables, distribuidos de manera funcional de tal modo que las relaciones entre sus espacios y componentes generen una circulación que sea rápida y fluida.

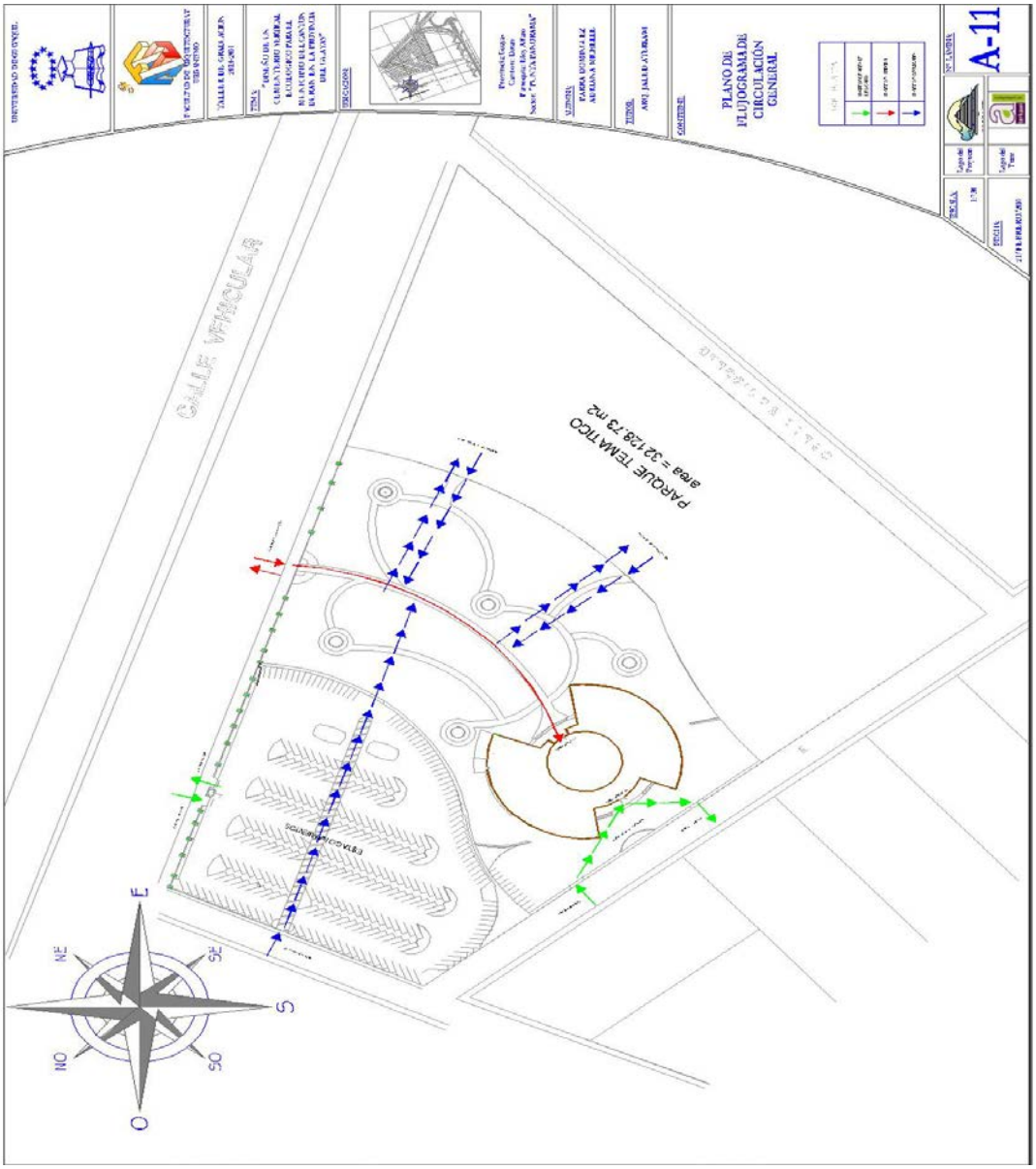
Forma

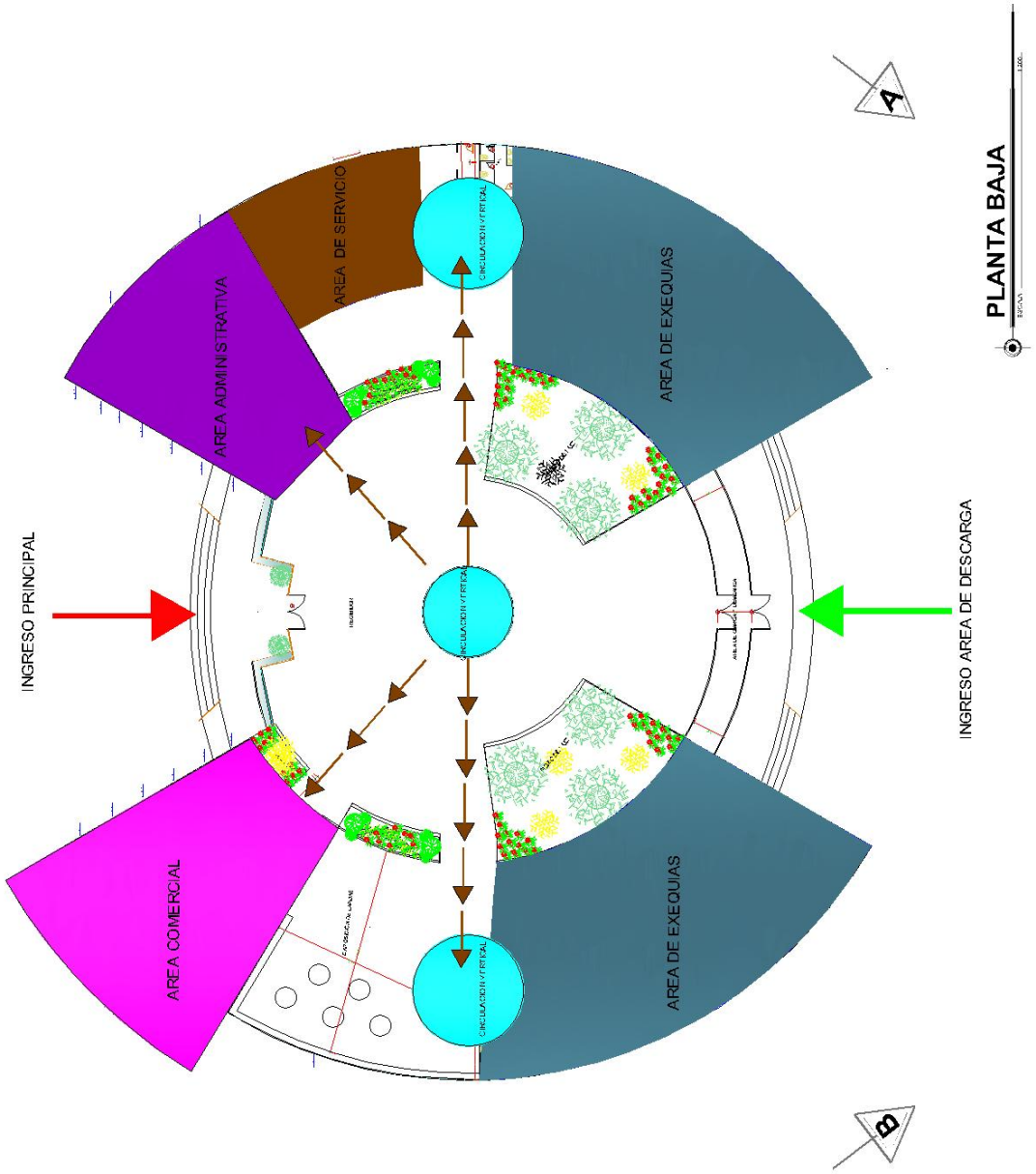
Plantear volumetrías formales cuyo lenguaje arquitectónico sea de fácil compresión, buscando una expresión que armonice con el contexto y los criterios de ritmo, unidad, forma y proporción.

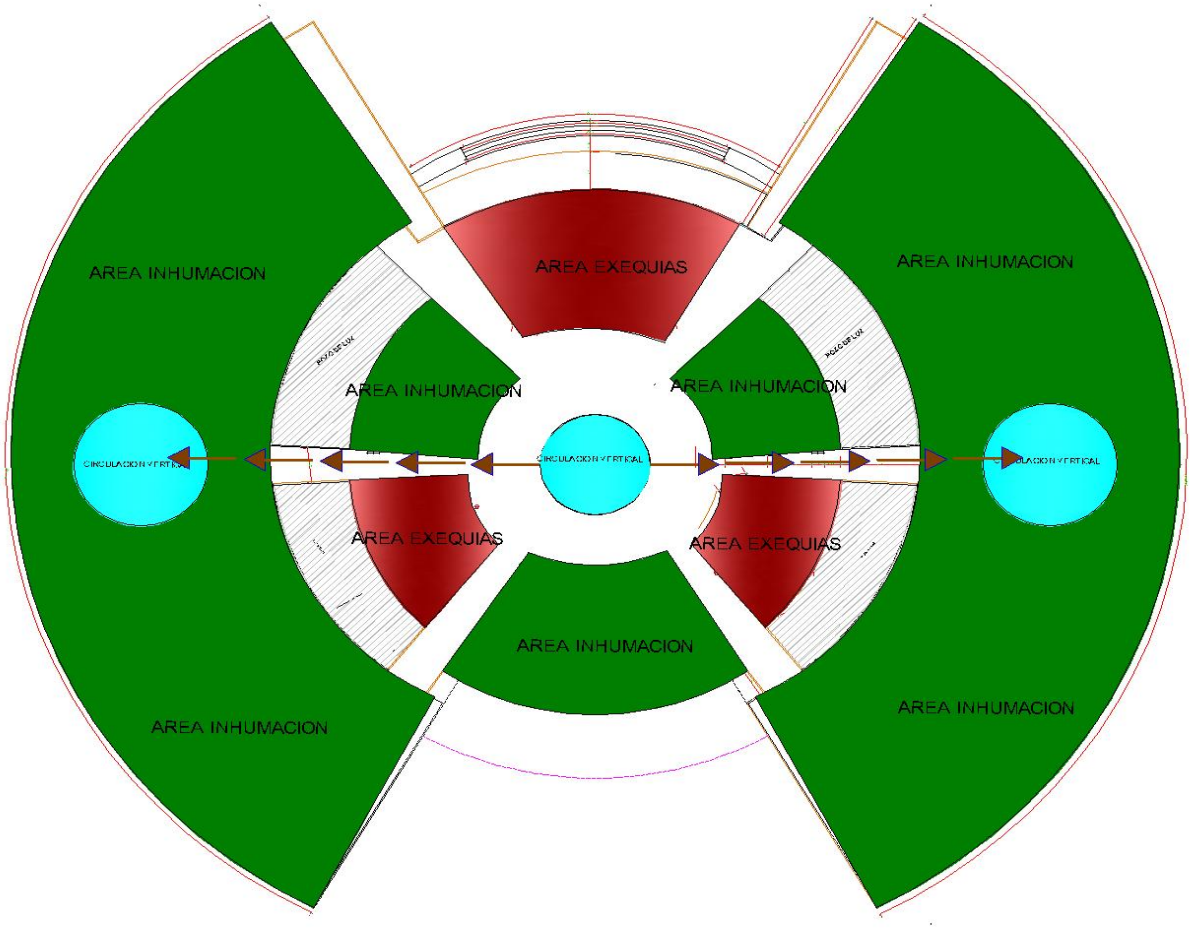
Función

Proyectar espacios confortables y adecuados para cada una de las funciones y actividades a desarrollarse en el Edificios de una manera clara y optimizada.

4.2.2 Zonificación

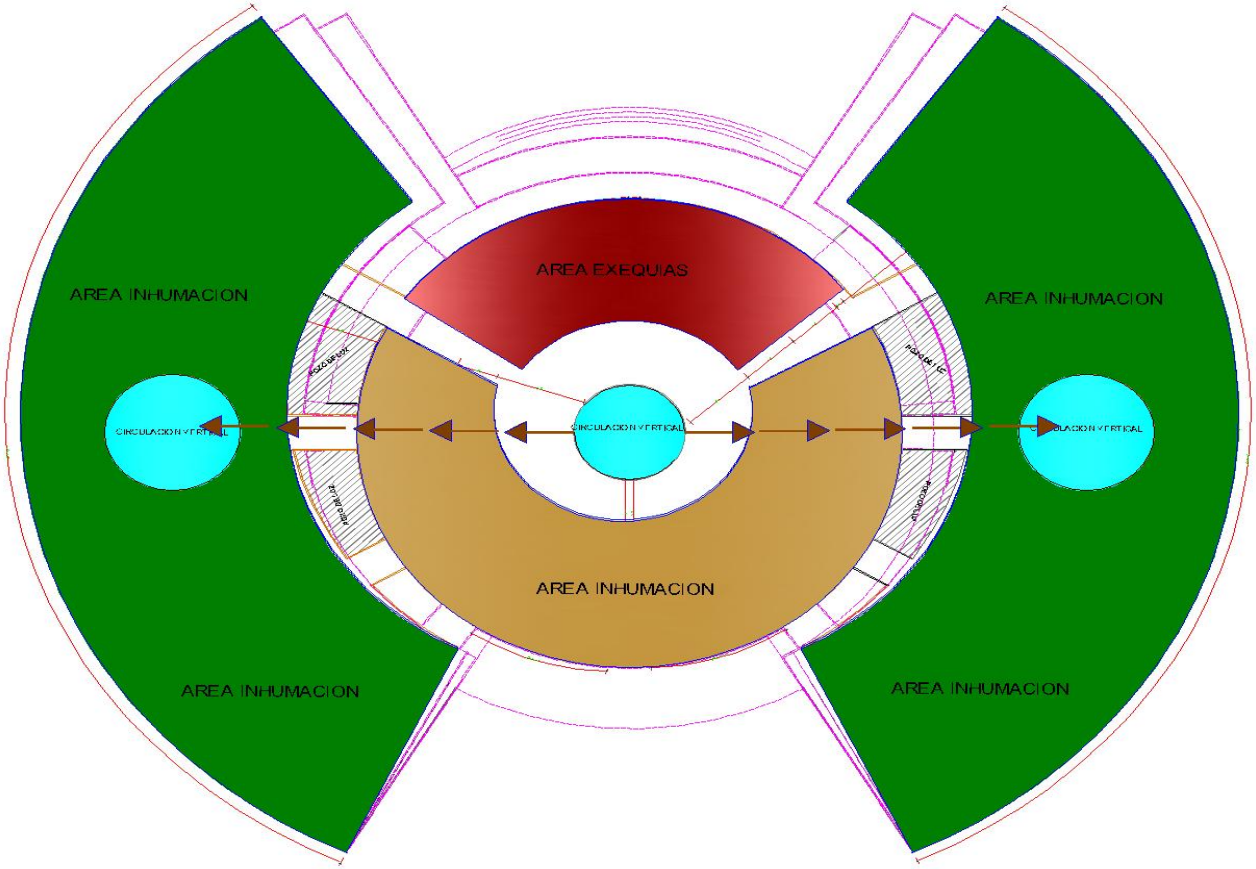



INGRESO PRINCIPAL
AREA COMERCIAL
AREA ADMINISTRATIVA
AREA DE SERVICIO
CIRCULACION VERTICAL
CIRCULACION VERTICAL
CIRCULACION VERTICAL
AREA DE EXEQUIAS
AREA DE EXEQUIAS
INGRESO AREA DE DESCARGA
A
B
PLANTA BAJA



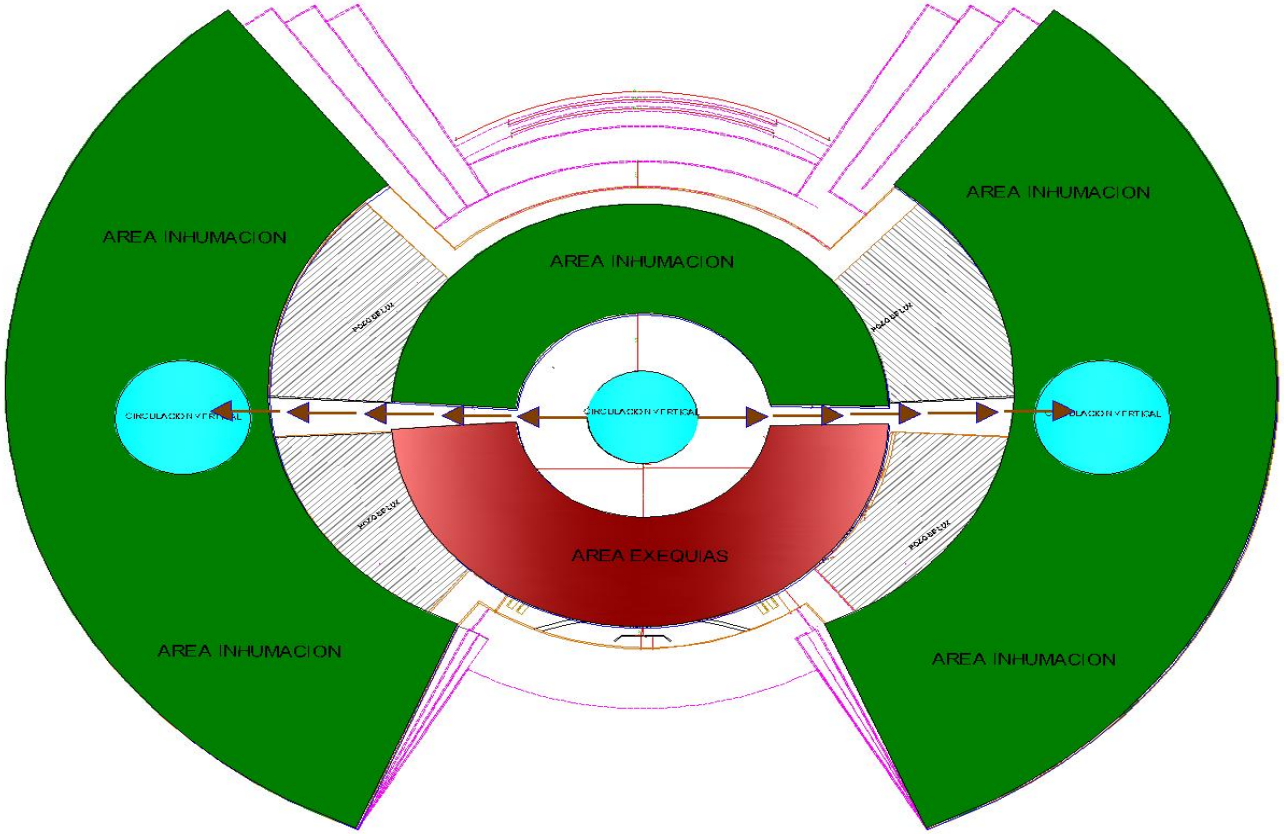
SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1:200



TERCERA PLANTA

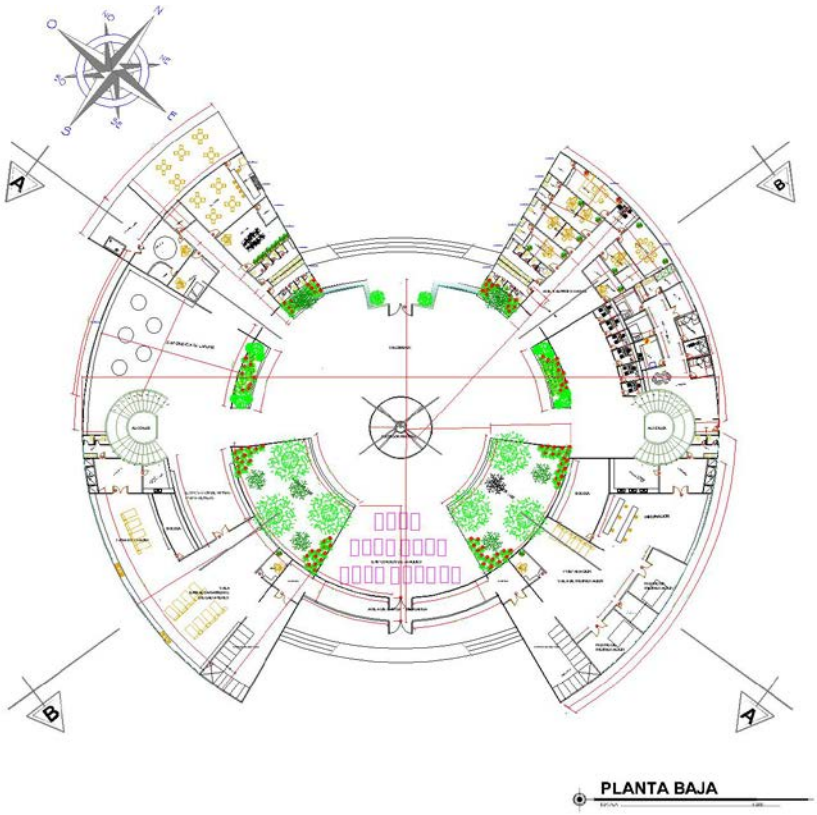
ESCALA 1:200

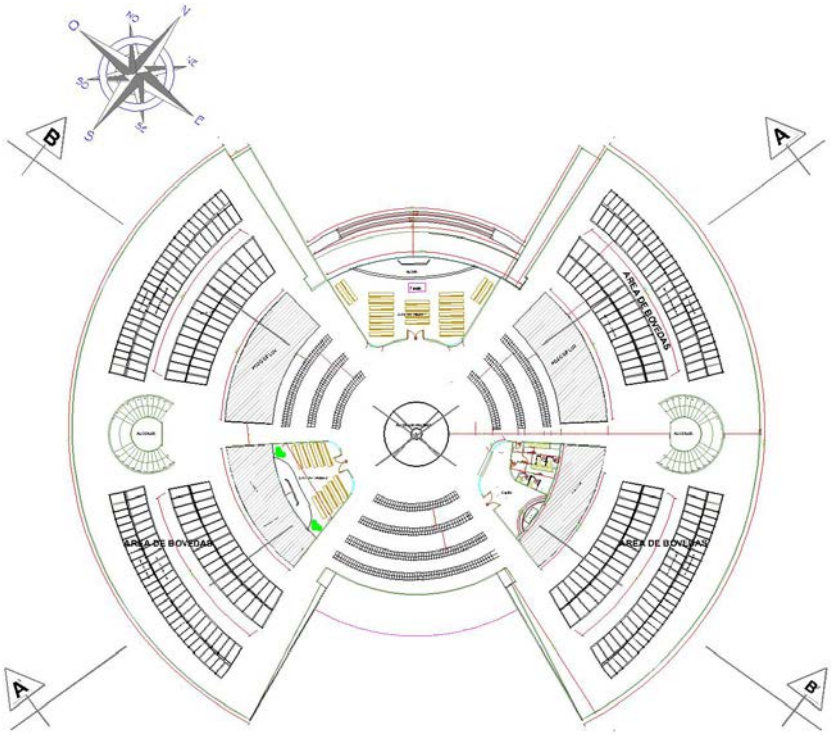


CUARTA PLANTA

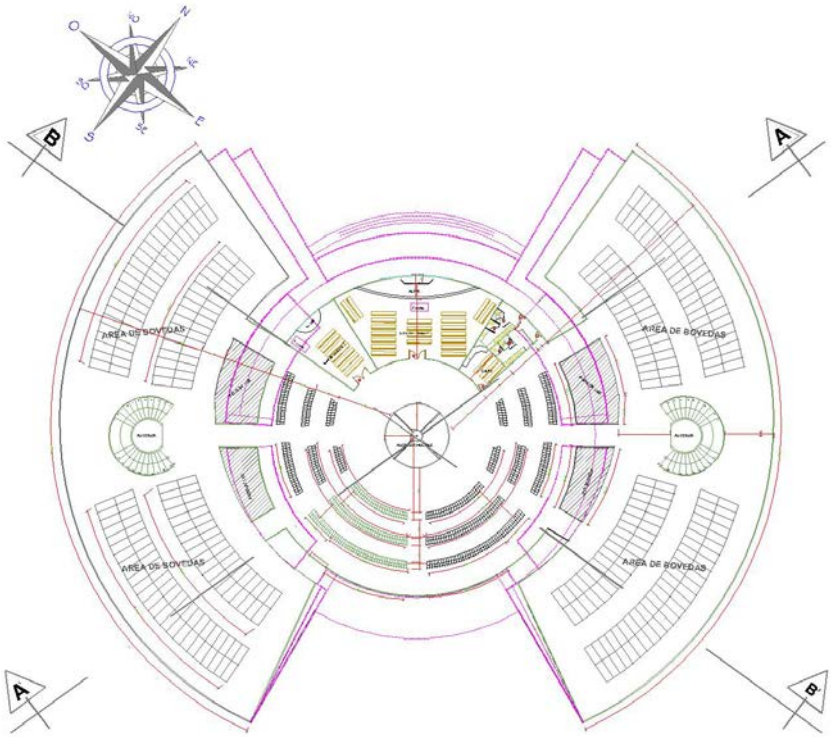
ESCALA 1:200

4.2.3 Propuesta Final

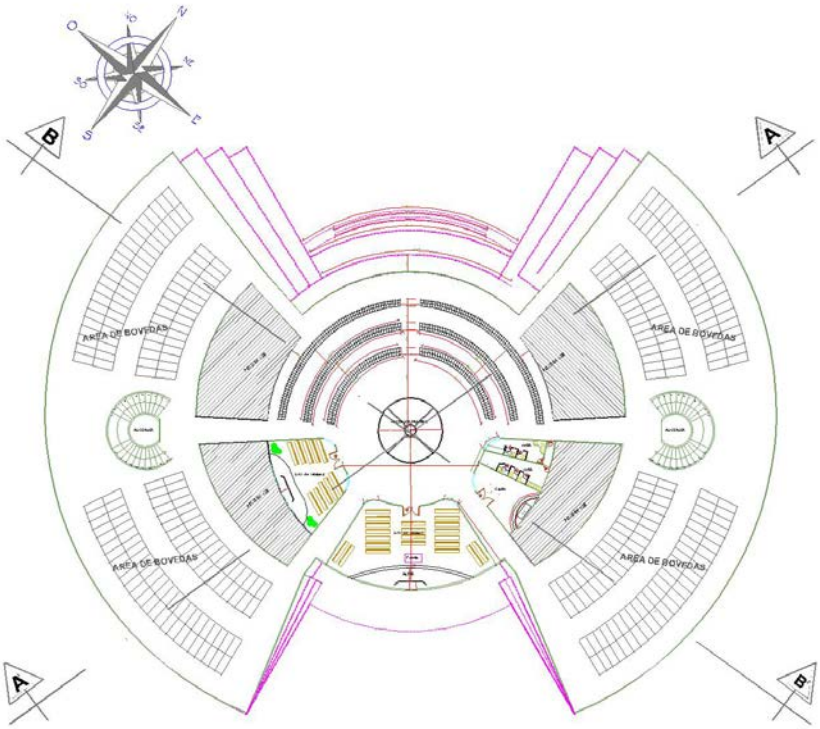




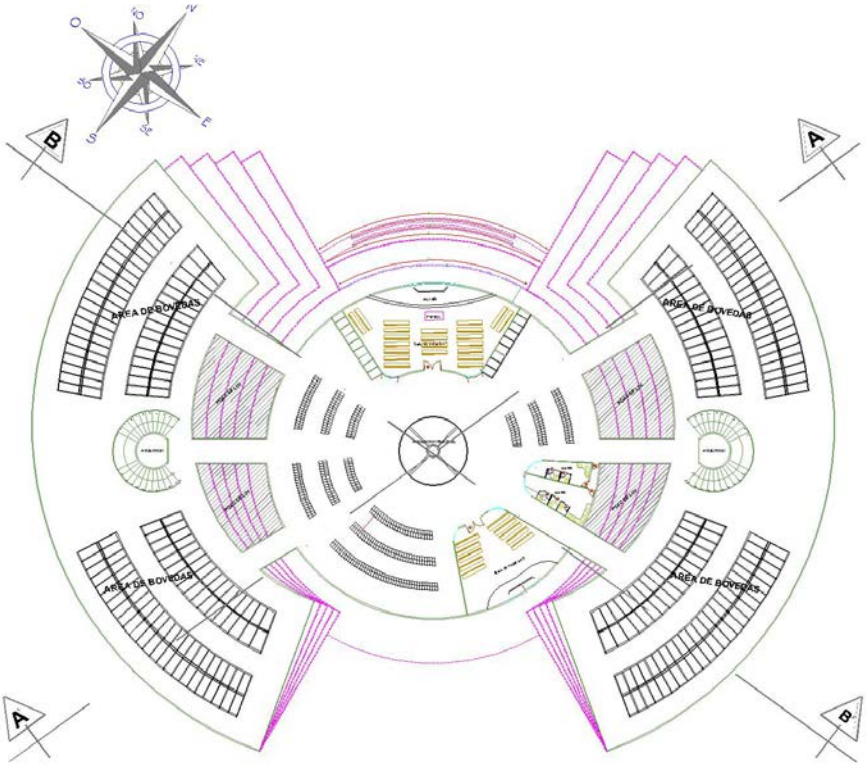
SEGUNDA PLANTA



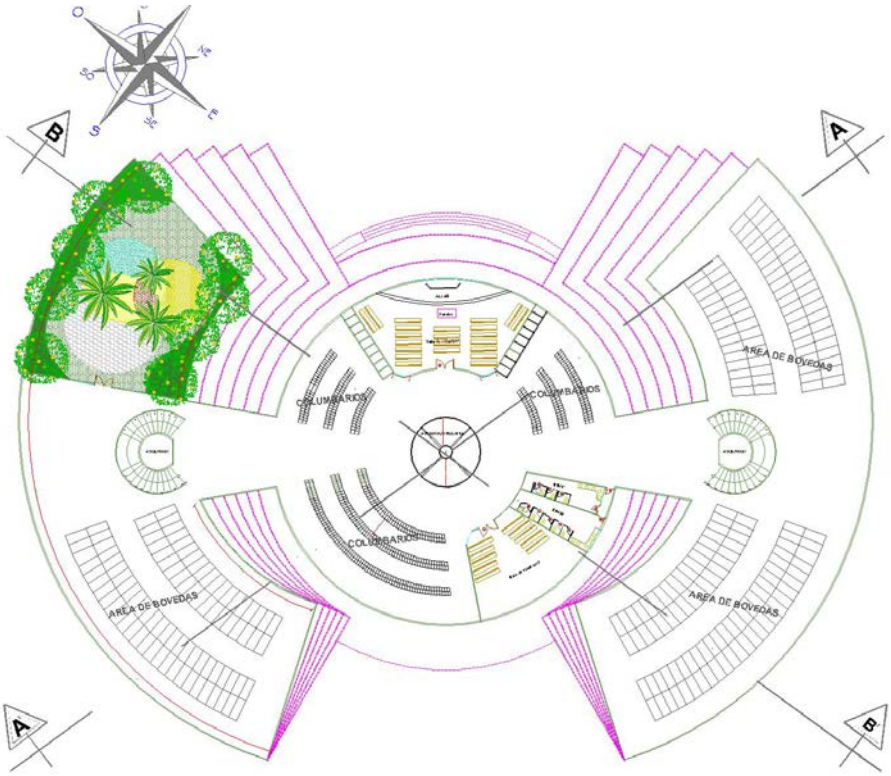
TERCERA PLANTA



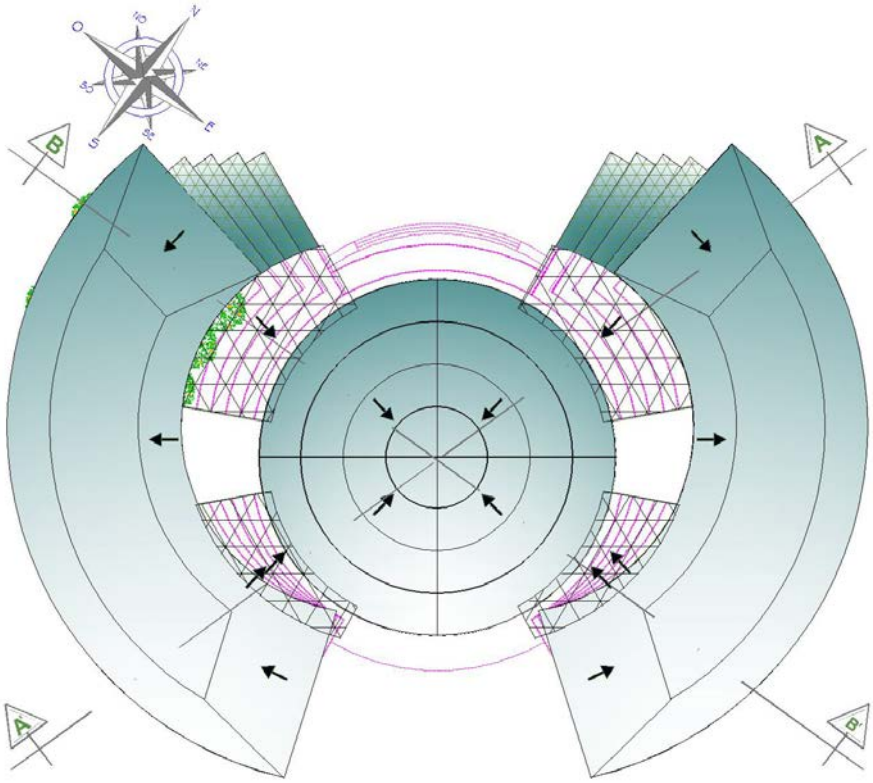
CUARTA PLANTA



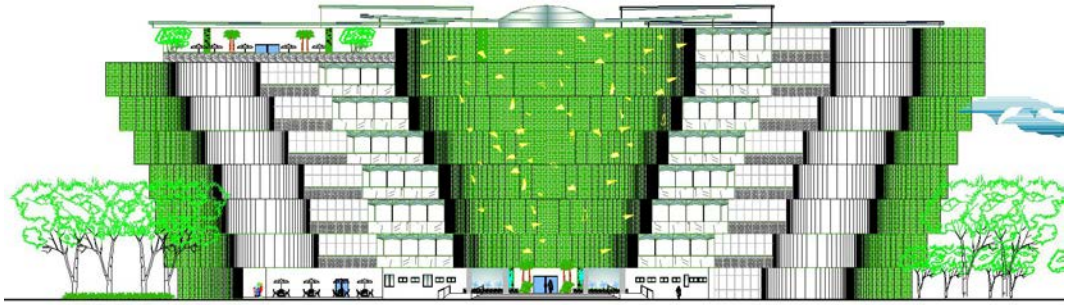
QUINTA PLANTA



SEPTIMA PLANTA

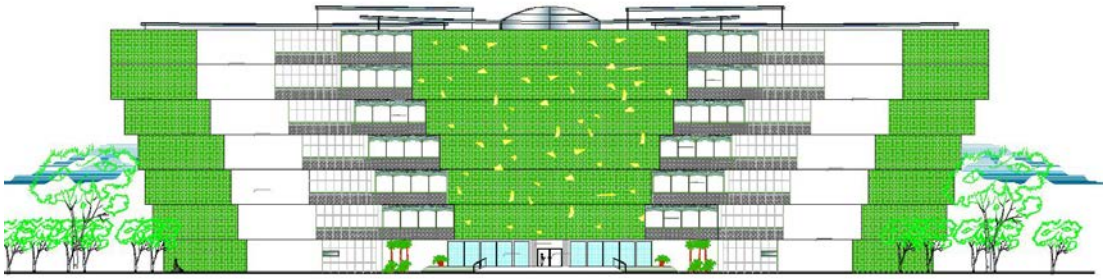


CUBIERTA



FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:200



FACHADA POSTERIOR

ESCALA 1:200

4.2.4 Especificaciones Técnicas

Construcción Bóvedas **M2**

Trazados y Niveles

Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo de la obra y aprobados por la ITO.

El replanteo se hará mediante cerquillo nivelado y continuo en todo el perímetro de la futura construcción, si las condiciones del terreno lo permiten.

Excavaciones

Tendrán las dimensiones necesarias para dar cabida a las fundaciones consultadas en los planos de cálculo, incluyendo emplantillado y mejoramiento del suelo si se requiere.

Para excavaciones de profundidad mínima o media y cuando los planos no indiquen otra cosa, el perfil lateral será recto y vertical con intersecciones a canto vivo.

Se harán las pruebas prácticas de resistencia del terreno en el fondo de las excavaciones, las que se compararan con las exigencias supuestas en planos y/o memoria de cálculo elaborados por el contratista.

Rellenos

Con material granular libre de materias orgánicas, desechos o escombros, la I.T.O. podrá solicitar el mejoramiento del material de relleno si este no tuviera la calidad suficiente, mejorándolo con agregado de 30% de ripio rodado chancado.

Si la I.T.O. lo aprueba podrá utilizarse material ripioso proveniente de las excavaciones, libre de materias orgánicas, desechos o escombros.

Todo relleno se hará por capas horizontales y sucesivas de espesor variable según la altura a rellenar, con un máximo de 10 cm cada una, regándose y apisonándose con sistema mecánico que garantice la compactación requerida.

Los sellos de fundación deberán ser recibidos por un profesional competente (I.T.O.)

Previa autorización de la I.T.O., se rellenara:

Relleno de sellos de fundaciones en aproximadamente 40 cm (salvo indicación contraria de memoria de cálculo).

Excedentes de las excavaciones (una vez construidas las fundaciones).

Fundaciones: Hormigón Simple

Cemento de calidad y tipo especial o superior.

Los agregados pétreos deben someterse a la aprobación de la I.T.O.

Serán exentos de materias orgánicas, arcillas o cualquier otro tipo de impurezas.

De acuerdo a la cantidad de arcillas e impurezas que contengan, la I.T.O. determinara la procedencia de lavarlos.

El tamaño máximo del ripio será 11/2”.

El agua a emplear debe ser potable.

El hormigón se preparara en betonera, no se prepararan hormigones en caso de condiciones climatologicas adversas, salvo autorización expresa de la I.T.O.

Una vez colocados, los hormigones se vibraran con un vibrador de inmersión adecuado.

El contratista programara las faenas de modo tal que se eviten en lo posible las juntas de hormigonado. En caso que estas sean inevitables se harán en aquellas zonas de menor solicitación estructural y de acuerdo con indicaciones del proyecto.

Los hormigones se protegerán de los cambios bruscos de temperatura, evaporación y vibraciones, especialmente durante los 14 primeros días. Los radieres se mantendrán bajo agua o se cubrirán con polietileno durante el proceso del curado.

En todos los casos, la obra dispondrá de un cono de Abrams con el que se harán pruebas frecuentes de compacidad y trabajabilidad del hormigón.

Los asentamientos del cono de Abrams recomendados serán de 5-10cm.

Emplantillados

En hormigón simple de calidad h-5-, espesor mínimo 10 cm.

En caso que las condiciones del terreno lo requieren, deberá profundizarse el espesor del emplantillado hasta alcanzar la capacidad de soporte prescrita para las fundaciones. Espesor según plano de cálculo, elaborado por el contratista.

Hormigón Armado

Cemento de calidad y tipo especial o superior. Los agregados pétreos deben someterse a la aprobación de la I.T.O. Serán exentos de materiales orgánicos, arcillas o cualquier tipo de impurezas. De acuerdo a la cantidad de arcillas e impurezas que contengan, la I.T.O. determinara la procedencia de lavarlos. El tamaño máximo del ripio será 1 ½”. El agua a emplear debe ser potable.

El hormigón se preparara en concretera. No se prepararan hormigones en caso de condiciones climatológicas adversas, salvo autorización de la I.T.O.

No se permitirá la hormigonadura desde altura superior a 1.50 m. En caso de no ser posible lo anterior, se tomaran precauciones especiales para evitar la disgregación del hormigón.

Los moldajes y elementos de sujeción serán revisados y aprobados por la I.T.O. antes de autorizar la concretadura.

Una vez colocados, los hormigones se vibraran con un vibrador de inmersión adecuado.

El contratista programara las faenas de modo tal que se eviten en lo posible las juntas de hormigonado. En caso que estas sean inevitables se harán en aquellas zonas de menor solicitación estructural y de acuerdo con indicaciones del proyecto de ingeniería.

Los hormigones se protegerán de los cambios bruscos de temperatura, evaporación y vibraciones, especialmente durante los 14 primeros días.

La obra dispondrá de un cono de Abrams con el que se harán pruebas frecuentes de compacidad y trabajabilidad del hormigón.

Los áridos y los hormigones deberán someterse a los correspondientes ensayos por laboratorios autorizados.

La extracción de muestras para ensayes se hará como se prescribe en las normas del INN y los harán técnicos de laboratorio autorizado y en presencia de la I.T.O., quien dejara constancia en el libro de obra.

Se deberá incluir aditivo hidrófugo tipo SIKA 1.

Se incluye en la partida de hormigones estructurales, el moldaje necesario. El tipo de moldaje a utilizar será revisado previamente por la I.T.O. y antes de hormigonar se verificaran plomos y niveles.

Su estructura tendrá firmeza tal que impida deformaciones por efectos de vaciado del hormigón y sus uniones serán estancas para evitar perdidas de lechada de cemento.

Con la visacion de la I.T.O. podrá utilizarse varias veces un mismo tipo de moldaje, previa limpieza y reparación.

Armaduras de acero: calidad del acero y ejecución de las armaduras en estricta concordancia con los planos de estructuración, elaborados por el contratista y con las prescripciones de las normas INN correspondientes.

Grado de acero A 63-42-H

Las armaduras serán revisadas previamente por la I.T.O. antes de hormigonar.

Para unión de hormigón antiguos con nuevos se picara según indique el calculo y se usara puente de adherencia tipo Colma fix 32 de Sika; y para empalmes de armaduras inyección con resina epoxica sikadur 31; profundidad de la armadura según calculo.

Zapata de Fundación

Como fundación de la estructura de nicho se podrá considerar una losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, asentada sobre el emplantillado. Hormigón a emplear h-20. Esta losa o radier ira armado con 2 capas de malla Acma c-139, superpuestas, en la cara inferior. Grado del acero A 63-42 H.

Estructura de Muros y Losas de Nichos

Estructura de muros perimetrales de 13 cm de espesor, muros interiores de 10 cm de espesor; losas de apoyo para ataúdes de 10 cm de espesor, incluida losa en voladizo.

Los muros Irán armados con dos capas de malla acma C-139 en las caras exteriores de la sección transversal.

Losas armadas con 2 capas de malla acma C-139 superpuestas y colocadas en la cara inferior de la sección (1er y 2do nivel).

Losa de cubierta con una pendiente de 3% para evitar empozamientos, pendiente hacia la parte posterior.

Si la memoria de cálculo no indica otra cosa, se considerara hormigón H-20 con un nivel de confianza del 80%.

Radier

Hormigón grado h-20 (R28=200kgf/cm2). Sobre relleno granular se colocara una cama de arena de 5 cm sobre la cual se ejecutara el radier de 10 cm de espesor. Ira en circulación 1 piso indicada como radier proyectado.

Mortero de Cemento

Se consulta en toda la estructura, perimetralmente por el exterior incluida la cubierta; mortero tipo normal, dosificación cemento arena = 1:3 en volumen,

para la capa de adherencia. Mortero tipo regular, dosificación cemento arena = 1:4 en volumen para la capa de terminación (300 kg/c/m3).

Se tomaran todas las precauciones para la correcta ejecución, colocación y curado de los estucos. Se terminara a grano perdido para recibir pintura.

Impermeabilizante

Sobre las superficies de muros perimetrales incluida losa de cubierta de los nichos proyectados, se deberá limpiar, dejar libre de polvo, musgos y manchas, para la aplicación de pintura impermeabilizante acrílica, tipo Adiwal de Polchem o similar calidad, en dos manos, aplicadas cada una con una diferencia mínima de 3 horas entre manos.

Barandas y descanso

Se contempla la instalación de barandas en losa del 2 nivel, descanso y gradas metálicas de similar característica a las estructuras existentes, la que permitirá unir la escala con los módulos proyectados en el 2do nivel, según se indica en planos.

Serán metálicas estructurales con perfiles tipo Cintac o similar. Pilares o balaustros de 2” de diámetro (exterior), anclados con 2 fe. de 10 mm a la losa y soldados a pletina de 4 mm. Barandas de 2” soldadas a los pilares, repartidas equidistantes en 1.00 m.

Toda la estructura se terminara con dos manos de pintura anticorrosiva y dos de esmalte color a definir por el arquitecto proyectista.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. Ataúd o Féretro: es la caja en que se coloca el cadáver para proceder a su inhumación o cremación.

2. Cadáver: es el cuerpo humano en el que se haya comprobado perdida de vida.

3. Cementerio: Lugar destinado a recibir y alojar los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

4. Cementerio Privado: Son aquellos cuyo predio es de origen privado.

5. Cementerios Públicos: Son aquellos operados por la municipalidad y donde el predio es de origen ejidal,

6. Cementerio Horizontal: es aquel en donde los cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados se depositaran bajo tierra.

7. Cementerio Vertical: es aquel constituido por uno o más edificios con gavetas superpuestas e instalaciones para el depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

8. Cripta: Es la estructura construida bajo el nivel del suelo con gavetas o nichos destinados al depósito de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados.

9. Exhumar: Extraer un cadáver sepultado.

10. Fosa o Tumba: La excavación en el terreno de un Cementerio Horizontal destinada a la inhumación de cadáveres.

11. Gaveta: Es el espacio construido dentro de una cripta o Cementerio Vertical, destinada al depósito de cadáveres.

12. Inhumar: Sepultar un cadáver.

13. Mausoleo: Construcción Arquitectónica o Escultórica que se erige sobre una tumba.

14. Nicho: Espacio destinado al depósito de restos humanos áridos o cremados.

15. Osario: Lugar especialmente destinado al depósito de restos humanos áridos.

16. Re inhumar: Volver a sepultar restos humanos o restos humanos áridos.

17. Restos Humanos: Son las partes de un cadáver o cuerpo humano.

18. Restos Humanos Áridos: Es la osamenta remanente de un cadáver como resultado del proceso natural de descomposición.

19. Restos Humanos cremados: Son las cenizas resultantes de la cremación de un cadáver, restos humanos o restos humanos áridos.

BIBLIOGRAFÍA

- http://www.monografias.com/trabajos75/costumbres-muerte-religiones-paises-latinoamerica/costumbres-muerte-religiones-paises-latinoamerica2.shtml
- http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070606160021AAS6dPr
- http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/cultura-y-espectaculos/en-mexico-hallan-restos-de-ninos-aztecas-al-construir-linea
- http://www.quadernsdigitals.net/egipto/Tumbas/mayas.htm
- http://www.cementeriogeneral.org.ec/nosotros/historia
- http://generacionxxi.pd1.iup.es/2011/05/cementerio-de-guayaquil-sitio-de-atractivo-turistico-de-la-ciudad/
- http://laiglesiamormona.org/tag/cultura-mormona
- http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080712100056AAVk2Lm
- http://www.agenciasinc.es/Entrevistas/Los-musulmanes-entierran-a-sus-muertos-en-el-suelo-siempre-que-pueden
- http://es.wikipedia.org/wiki/Cementerio_de_Tulc%C3%A1n
- http://www.viajandox.com/carchi/cementerio-tulcan.htm
- http://www.definicionabc.com/general/mausoleo.php

- http://es.wikipedia.org/wiki/Cripta
- http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/8720
- http://www.denunciando.com/zona-gore-rotten-203/623071-la-morgue-definicion-y-fotos.html
- https://es.wikipedia.org/wiki/Cremaci%C3%B3n
- http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/8720
- blogs.canalsur.es/**tesis**/2009/10/06/**cementerios**
- biblioteca.ucm.es/**tesis**/ghi/ucm-t28599.pdf
- http://www.elcomercio.com/construir/panteon-altura-quito-arquitectura-Construir-Memorial-Necropoli_0_635336540.html
- http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/92103-en-quito-se-construye-el-primer-cementerio-vertical/

ANEXOS

1 TOPOGRAFIA

1.1 ANTECEDENTES

Los estudios topográficos sirven de base para el diseño geométrico definitivo de proyecto, así como también la referenciación de las vías, estructuras y servicios existentes, así como para el diseño definitivo.

1.2 UBICACIÓN

El proyecto en el cantón de Duran, el cual se encuentra ubicado en la parroquia Eloy Alfaro sector Punto Panorama.

1.3 SISTEMA DE COORDENADAS Y PROYECCIÓN GEOGRÁFICA

Para la realización de los documentos topográficos se estableció como sistema de proyección el Sistema Universal Traverso de Mercator (UTM), utilizando el sistema de coordenadas geográfico WGS84, que es el sistema usado actualmente en la cartografía del Ecuador.

1.4 DIBUJO

El dibujo del levantamiento se lo realizó utilizando plataformas de diseño asistido por computadora (CAD). Se crearon distintos niveles para el manejo

2 ARQUITECTURA

2.1 CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL

De acuerdo a las rutas de llegada y salida de los sistemas de vehículos establecidos ,luego de inspecciones realizadas al sitio, se determinó cuatro ingresos : 2 secundarios para los peatones , 1 ingreso de descarga y 1 ingreso principal único ubicado en la mitad del frente del terreno, y un egreso en el mismo lugar.

2.2 ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES

Se ha considerado estacionamiento para 15 camiones en el área de descarga y 250 parqueos para los visitantes del cementerio.

2.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO

Se han respetado las vías de circulación vehicular para ingreso y salida.

El edificio se han dispuesto para aprovechar los radios de vista y tener un mejor control visual del lote , además logrando integrar el proyecto dentro del entorno urbano

2.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El proyecto se ha elaborado tomando como referencia las necesidades que requiere un cementerio abarcando toda información recopilada mediante modelos análogos.

SERVICIOS DE UN CEMENTERIO

Los cementerios deben prestar los siguientes servicios:

8. Inhumaciones o sepultaciones.
9. Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
10. Exhumaciones.
11. Añadiduras, reducciones e incineraciones.
12. Depósito de cadáveres en tránsito
13. Velatorios en capillas ardientes.
14. Cinerarios individuales y comunes.

La infraestructura necesaria que deben ofrecer los cementerios es la siguiente:

18. Mausoleos, pabellones de nichos y cuarteles
19. Velatorios.
20. Capilla de servicios religiosos.
21. Crematorio y/o cámara frigorífico (optativo).
22. Sala de Necropsias y osarios.
23. Depósitos de cadáveres y embalsamientos.
24. Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
25. Vivienda para serenos y porteros.
26. Enfermería y primeros auxilios.
27. Depósitos y almacenes.
28. Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
29. Duchas para sepultureros.
30. Áreas de sepulturas para indigentes, no menor del 8% del total.
31. Áreas de sepulturas para víctimas de catástofres o epidemias no menores del 8% del total.
32. Área de circulación interna peatonal y vehicular.

33. Áreas de estacionamiento exterior.
34. Florería.

2.5 CONSTRUCCIÓN

Para la estructura se utilizará fundamentalmente metal en las vigas de las losas , las cimentaciones ,columnas , bóvedas serán de hormigón armado.

4 ESTRUCTURA

4.1.1 JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Del anteproyecto arquitectónico se conformó el sistema estructural resistente del edificio que consistió en tubular, que está formado por muros rígidos interconectados mediante vigas.

En la presentación de la estructuración del anteproyecto arquitectónico se refleja un trabajo cuidadoso con miras a obtener un equilibrio racional entre las condiciones estéticas y las tendencias a la esbeltez de las estructuras modernas.

4.1.2 PREDISEÑO ESTRUCTURAL La filosofía del diseño sismorresistente tiene como premisa “salvaguardar la vida humana durante la ocurrencia de un terremoto destructivo”, por sobre el más adecuado método constructivo o la mayor conveniencia económica.

El objetivo del diseño sismorresistente es el de analizar, diseñar y detallar las estructuras de manera que su comportamiento durante la ocurrencia del “sismo de diseño”, como lo establecen los diferentes códigos o reglamentos, permita que las mismas, incursionen en el campo inelástico con un adecuado desempeño, para cumplir con la filosofía básica del diseño sismorresistente. Es por ello, que tiene suma importancia efectuar un excelente detallamiento de las armaduras para asegurar que la estructura se deforme adecuadamente, disipando energía en los elementos que se diseñaron para tal fin.

Esto significa que, sin conocimientos adecuados de los aspectos mencionados anteriormente, el diseñador no está preparado para realizar estructuras en

zonas sísmicas. Por ello, los reglamentos actuales tienden a conducirlo para que sus estructuras sean las más convenientes desde el punto de vista sismorresistente, el Código sísmico utilizado para el diseño de la edificación a la cual pertenece esta memoria, es el ACI 318-08, desarrollado por el American Concrete Institute y rige desde el año 2008.

Se procedió al predimensionamiento de la estructura de acuerdo a las cargas de gravedad y cargas horizontales debidas a sismo, utilizando los criterios recomendados en la literatura actualizada de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (2011) que también se describe en el Capítulo de Suelos y Pavimentos para estructuras localizadas en zonas sísmicas, como lo es nuestro país.

De acuerdo a lo anterior el comportamiento de la estructura así formada se consideraron en primer lugar desligados todos los muros de mampostería que se indicaron en los planos arquitectónicos y se determinó el grado de flexibilidad de la estructura compuesta solo por marcos rígidos, e independientes en cada dirección ortogonal.

Para distribuir las fuerzas cortantes en la altura, se consideró que varía linealmente la aceleración desde un valor nulo en el nivel a partir de los cuales se estableció que las deformaciones son despreciables y máxima en el extremo superior de las mismas.

Para distribuir las fuerzas cortantes de entrepiso, entre cada grupo de elementos resistentes, se valuaron las rigideces de entrepiso de marcos mediante el procedimiento de suponer un sistema unido por un diafragma rígido en ese plano horizontal (sistema de piso).

Para obtener la rigidez de entrepiso se utilizó un programa en computadora ETABS 2000, suponiendo las bases de las columnas empotradas en el nivel basal (Cimentación).

Obtenida la rigidez de entrepiso total de la estructura en cada dirección el programa encuentra el desplazamiento relativo medio dado por la siguiente expresión: $\square = V/K$

Se encuentra que, en ambas direcciones de los elementos horizontales, los desplazamientos relativos de entrepiso no sobrepasan el desplazamiento

permisible de 0.002 H á 0.0025 H, para un entrepiso cualquiera; para un factor de modificación de respuesta de 5.

En estas condiciones, la estructura flexible predimensionada puede resistir un sismo de la magnitud establecida en el análisis; por consiguiente, no se hizo necesario intercalar en la estructura elementos rigidizantes.

4.1.3 CARGAS CONSIDERADAS

Cargas muertas

Definición: Se consideró como cargas muertas las que actúan permanentemente, tales como el peso propio de la estructura, revoques, instalaciones diversas, reacción del suelo (a través de la cimentación).

1 Nivel de Losa de Hormigón Armado

Losa (h = 15cm)……. 180 Kg/m2

Carga muerta sobre impuesta ……..……. 170 Kg/m2

Carga muerta total…….……. 350 Kg/m2

Cargas Vivas

Definición: Son las Provisionales y que no tienen carácter de permanente, las cuales fueron obtenidas del Manual del ASCE (American Society of Civil Engineers) “Cargas Mínimas de Diseño para Edificios y Otras Estructuras”

1 Nivel de Losa de Hormigón Armado

Carga viva (trabajo)……..……. 250 Kg/m2

Para el diseño por cargas verticales se consideró el 100% de las cargas vivas. (ASCE/SEI 7-05 Sección 4.8.2)

Para la cimentación se consideró el 100% de la carga viva.

4.1.4 CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Resistencia del concreto.

f'c = 280 Kg/cm². Resistencia nominal a la compresión a los 28 días.

La capacidad teórica de los elementos estructurales se reduce por un factor de reducción de capacidad "f". Este coeficiente prevé la posibilidad de variaciones en la resistencia del material (f'c) en la mano de obra y en las dimensiones dentro de los límites aceptables (A.C.I. 318-08).

Considerando que las condiciones de fabricación del concreto es mezclado mecánico, proporcionalmente por peso, contenido de humedad de los agregados controlados, el factor de reducción de capacidad "f" será:

- Flexión en concreto reforzado con o sin tensión axial:..... 0.90
- Compresión axial o flexo compresión armado con estribo..... 0.65
- Cortante y Torsión:..... 0.75
- Aplastamiento en concreto..... 0.65

Resistencia de acero de refuerzo

Para efectos de determinación de resistencia, se utilizó el esfuerzo de fluencia: fy = 4.200 Kg/cm²; para todos elementos estructurales que conforman la estructura de planta baja y losa de primer alto.

Resistencia del Acero Estructural

Para efectos de determinación de resistencia del Acero Estructural ASTM A36, se utilizó el esfuerzo de fluencia: fy = 2530 Kg/cm²; para todos elementos estructurales que conforman la estructura en losas y cubierta.

4.1.5 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO SISMORESISTENTE

El diseño sismoresistente de la estructura se la hizo para disponer de una rigidez adecuada para limitar la deformidad con el siguiente procedimiento:

- Hipótesis Generales
- Definición de los Movimientos Sísmicos de Diseño; Efectos de sitio.
- Obtención de las fuerzas sísmicas y análisis mediante el uso del software ETABS2000.
- Evaluación y verificación de las deflexiones horizontales de la estructura.
- Diseño de Elementos Estructurales.

Hipótesis generales

.

Para realizar el análisis tridimensional del edificio, se adoptaron las siguientes suposiciones:

a) La estructura tiene un comportamiento elástico lineal.

b) El edificio está formado por un conjunto de sistemas planos rectangulares verticales, que están conectados horizontalmente por los sistemas de piso, en cada uno de los niveles. Los elementos verticales de los sistemas de piso son muros y columnas , y sus elementos horizontales son las vigas.

c) La rigidez del sistema de piso en su propio plano es infinita, por lo cual funcionan como diafragmas rígidos.

d) Las zonas de las vigas que están dentro de las columnas y muros indeformables, es decir, infinitamente rígidas a flexión.

e) Se desprecia la rigidez torsional de las losas.

f) Las fuerzas laterales están aplicadas a nivel de los sistemas de Piso del Edificio.

Las hipótesis b y c implican que cada sistema plano rectangular que constituye el edificio tiene un solo grado de libertad por nivel, que hace posible desplazamiento lateral de ese nivel e igual para todas las columnas del sistema plano

Espectro de Respuesta para el tipo de suelo del proyecto.

Se aplicó este espectro de diseño elástico, debido a que cubre las siguientes consideraciones:

1.- Son más castigadas aquellas estructuras cuyo periodo de vibración coincide el periodo de vibración del depósito de suelo, sobre el cual está asentada.

2.- La amplificación de la respuesta es mayor para la condición de estructura flexible y suelo blando, que si se construyese esa misma estructura sobre suelo firme.

3.- En el rango donde los periodos son menores que 0.5 y 0.8 segundos respectivamente, implícitamente se toma en cuenta el efecto de la degradación de rigidez de las estructuras cuando son sometidas a excitaciones sísmicas.

4.- Toma en cuenta la atenuación ò amortiguamiento de la aceleración máxima cuando incide en el sistema complejo o suelo-fundación de la estructura. La aceleración tiende a ser amortiguada al interactuar el suelo y la estructura a través de cada uno de los puntos que conforman el sistema de fundaciones.

4.1 La interacción suelo – estructura.

4.2 Flexibilidad de la fundación.

4.3 El valor medio de la aceleración efectiva sobre todo el sistema de superficie de las fundaciones y el suelo.

Análisis por cargas verticales permanentes, cargas vivas y cargas sísmicas

Para la determinación de los esfuerzos y deformaciones así como para el estudio de la estabilidad de los elementos, se recurrió en general, a la Teoría Elástica, aplicando todas las hipótesis generales de la elasticidad y, en general el criterio de nudos rígidos, siendo los desplazamientos y rotaciones pequeños.

Una vez valuadas las cargas en cada dirección se utilizó para la obtención de los esfuerzos (momentos flectores y cortantes) y desplazamiento de la estructura, el Método Matricial de los Desplazamientos mediante un programa de computadora que genera la matriz de rigidez de la estructura.

En el caso de cargas verticales, debido al sistema constructivo no se consideraron las deformaciones axiales. En el dimensionamiento de la flexión, se asumió la hipótesis de que el hormigón solo resiste esfuerzos de compresión, debiendo el acero absorber totalmente los esfuerzos de tensión.

Se consideraron las siguientes condiciones de carga:

a) Cargas verticales (peso propio y sobrecarga)

b) Cargas verticales en sus diferentes estados

c) Cargas verticales y sismo.

Se consideró que la condición más desfavorable fue la combinación de cargas verticales y sismo.

Modelo Matemático para el caso de cargas sísmicas

La estructura compuesta de marcos dúctiles, columnas y vigas, y sistema de piso nervado en una dirección, se sometió a un análisis de carga horizontal estática y a un análisis dinámico, mediante la aplicación del programa ETABS 2000.

En el modelo estructural se considera que las fuerzas inerciales que el sismo imprime a la estructura dependen directamente de la relación que existe entre las frecuencias naturales de la estructura y el contenido de frecuencias del sismo.

El programa ETABS 2000 considera que el comportamiento de una estructura con varios grados de libertad, sometida a una excitación de la base, está descrito por la siguiente ecuación matricial.

[M] = Matriz de masas de la estructura

[K] = Matriz de rigidez de la misma

{u} = Es el vector desplazamiento con respecto a la base.

{ü} = Es el vector de aceleraciones con respecto a la base

{Xo} = es el vector de aceleraciones del terreno

En el modelo estructural del edificio se ha considerado que la masa general se encuentra distribuida en las losas de cada piso. Se corrió el programa ETABS 2000 con dos alternativas: una fue localizar los grados de libertad en el centro de masa (Master Joint) de la losa de cada piso, es decir, se trasladaron las propiedades de rigidez de la estructura a ese lugar; la otra fue trasladar las propiedades de masa a los nudos donde se interconectan los elementos (columnas y vigas).

Los resultados de la primera alternativa confirmaron que es la más conveniente para un análisis dinámico tridimensional, como es nuestro caso. La segunda resulta más aplicable a estructuras idealizadas como pórticos planos, debido a la no concurrencia de la masa y rigidez.

Sin embargo los resultados son razonablemente similares porque el programa ETABS2000 ha obviado el inconveniente de la no concurrencia de la masa y rigidez al suponer masas aferentes a cada uno de los nudos de la estructura,

además resuelve el otro problema que aparece con esta idealización, que es el hecho de grados de libertad a los cuales no corresponde una masa; un ejemplo es la rotación en los nudos pues la contribución inercial proveniente del grado de libertad rotacional es insignificante al compararla con la proveniente de los grados de libertad no rotacionales.

Desde el punto de vista matemático el hecho de suponer masas rotacionales nulas implica que aparezcan ceros en la diagonal de la matriz de masas, la cual convierte a la ecuación (1) en un sistema no solucionable, por lo tanto el programa ETABS2000 usa el procedimiento matemático de la unificación de grados de libertad y la condensación de matrices.

Un caso similar de un sistema matemáticamente no solucionable se tiene con las deformaciones axiales de las columnas, cuando no se están considerando los efectos verticales de las masas. El programa ETABS2000, también considera este caso.

El programa utilizado se diseñó principalmente, para que fuera utilizado por ingenieros con conocimientos de dinámica estructural.

No se requiere gran experiencia en Programación, las palabras que se utilizan en los comandos son las mismas que utiliza el ingeniero diseñador del área, además de que se puede seguir paso a paso el manual de referencia. El lenguaje que utiliza el programa es la teoría general del análisis matricial de estructuras.

A partir de los datos descriptivos de la estructura, tales como son las propiedades elásticas de los elementos y la topología general de la estructura, el sistema genera las matrices de rigidez de los elementos, luego se transforma a un sistema global de coordenadas compatibles a toda la estructura, cuyo origen el usuario coloca arbitrariamente, y con estas nuevas matrices de los elementos el sistema ensambla la matriz de rigidez de toda la estructura.

Luego a partir de las ecuaciones de ligadura el sistema produce una nueva matriz de rigidez en donde se toman en cuenta las restricciones que imponen los grados de libertad ligados.

Posteriormente condensa los grados de libertad que el usuario ordene y de esta manera se obtiene una matriz de rigidez compatible con la idealización estructural que el usuario desea.

El sistema lee como dato los valores de las masas de la estructura y el grado de libertad donde se encuentran obrando. A partir de la matriz de masa y de la matriz de rigidez reducida el sistema resuelve la Ecuación (1), y así obtiene las frecuencias naturales de la estructura idealizada así como los vectores propios (modos de vibración) de la misma.

Posteriormente utilizando los desplazamientos espectrales correspondientes a cada una de las frecuencias, el sistema obtiene las fuerzas de cada uno de los extremos de los elementos y para cada uno de los nudos, independientemente. También calcula la combinación máxima posible de estas fuerzas (CQC) así como la más probable (SRSS).

Definición de los movimientos sísmicos de diseño.

Es conocido que las condiciones de suelo local, pueden afectar el comportamiento de las estructuras, amplificando o amortiguando su respuesta. Muchos ejemplos reales pueden mencionarse a ese respecto. La coincidencia entre el periodo de vibración del edificio produce el efecto de resonancia instantánea y por lo tanto, la respuesta de la estructura se amplifica.

Por otra parte, se tomó en consideración el uso de la edificación, su simetría, el sistema estructural de marco dúctil y su redundancia, la confiabilidad de sistema constructivo, de los materiales, mano de obra y nivel de Supervisión para determinar factores de seguridad que garanticen la resistencia y economía de la construcción.

Así mismo está implícito el carácter probabilístico de los eventos sísmicos, la interacción suelo-estructura, y la rigidez de la cimentación.

Aceleración Máxima en la Roca.

La aceleración en roca establecida para la ciudad de Montecristi corresponde a un valor de 0.50g.

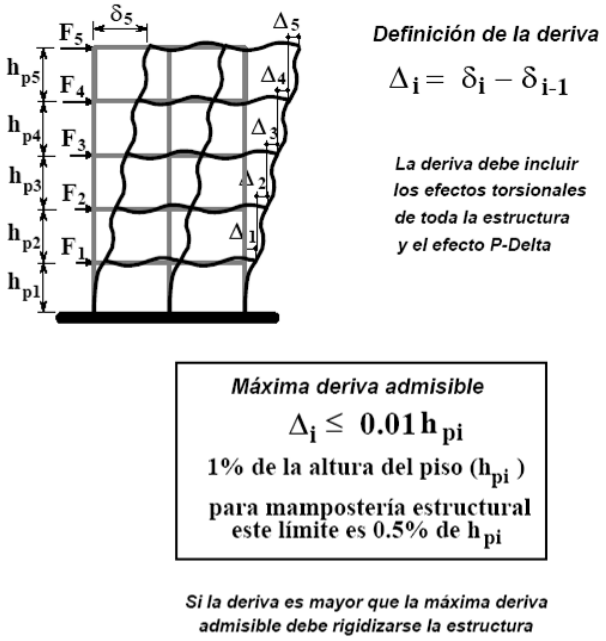
Efectos Locales

El perfil de suelo debe ser determinado por el ingeniero geotécnico a partir de unos datos debidamente sustentados. En los sitios en donde las propiedades de los suelos no sean conocidas con suficiente detalle, debe usarse el tipo de perfil S3.

Tipos de Perfil de Suelo

Los efectos locales de la respuesta sísmica de la edificación deben evaluarse con base en los perfiles de suelo dados a continuación, independientemente del tipo de cimentación empleado. La identificación del perfil de suelo se realiza a partir de la superficie del terreno.

Evaluación y verificación de las deflexiones horizontales de la estructura.
Se definen las características de la estructuración del material empleado (sistema estructural), que en nuestro caso, como ya se mencionó, corresponde a una estructura especial de concreto reforzado de nudos rígidos conectados por losas rígidas en su plano.
Se efectúan 2 análisis: uno estático y otro dinámico, utilizando el programa de computadoras ETABS2000.
Se determina el cortante sísmico en la base y su distribución en la altura de la edificación.
Determinadas las fuerzas sísmicas correspondientes a cada nivel, el programa da las fuerzas internas correspondientes de la estructura.
La verificación de "derivas", desplazamiento relativo de entrepiso, se realizó para las deflexiones horizontales de la estructura obtenida del análisis, los rangos de derivas mostrados a continuación son todos en el rango elástico.



Diseño de Elementos Estructurales.
Finalmente se efectúa el diseño de los elementos y sus conexiones utilizando todas las solicitaciones (gravedad y sismo), debidamente combinadas según se estableció anteriormente.
Las fuerzas sísmicas obtenidas del análisis se reducen, dividiéndolas por el coeficiente de capacidad de disipación de energía R=ΦaΦRo y se obtienen las fuerzas internas de cada elemento estructural para el diseñó.

El valor del coeficiente de capacidad de disipación de energía para ser empleado en el diseño, corresponde al coeficiente de disipación de energía básico, Ro, multiplicado por los coeficientes de reducción de capacidad de

disipación de energía por irregularidades en altura y en planta (R=ΦaΦpRo). El diseño de los elementos estructurales y sus conexiones se realiza cumpliendo los requisitos exigidos para el grado de capacidad de disipación de energía requerido del material. Estas fuerzas de diseño de los elementos estructurales obtenidas siguiendo el procedimiento anotado, son fuerzas al nivel de resistencia, o sea que corresponden a fuerzas mayoradas que ya han sido multiplicadas por sus coeficientes de carga.

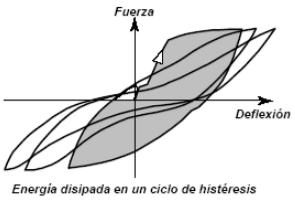
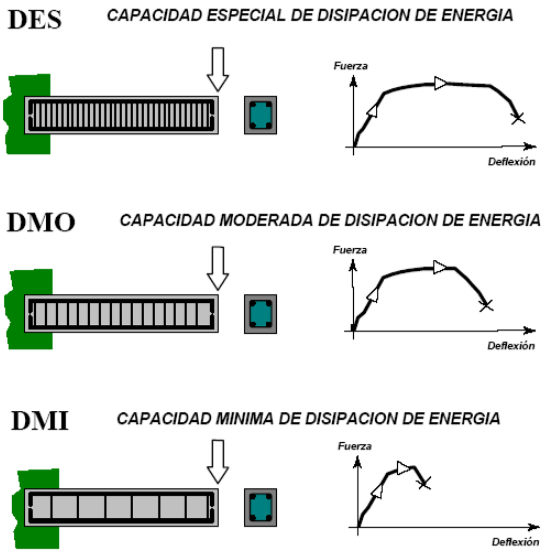
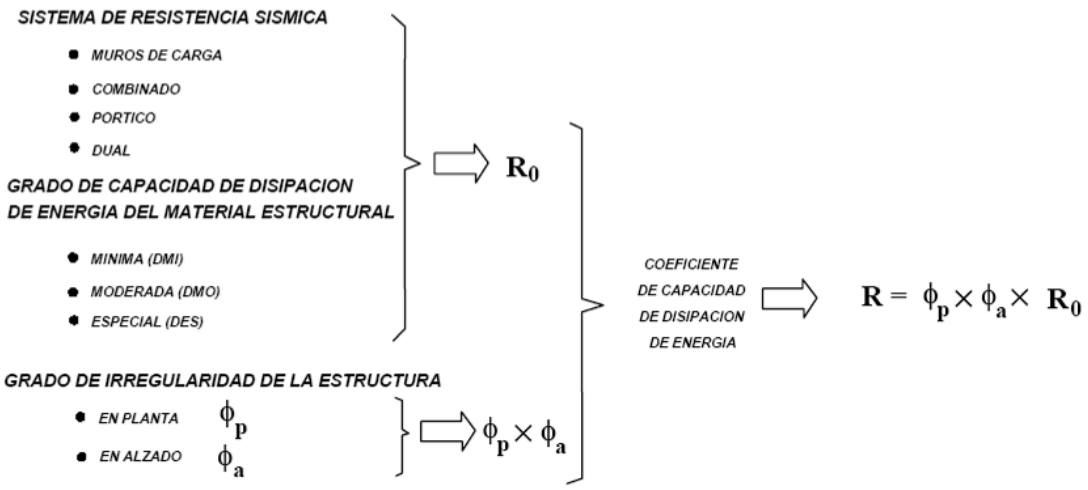


Figura 6 - Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico



Con estos conceptos R no solo representa la ductilidad sino también la habilidad de la estructura para alcanzar y resistir fuerzas ligeramente mayores que las obtenidas con el sismo de diseño.
En nuestro caso se diseñaron los elementos estructurales con capacidad especial de disipación de energía (DES).

Se consideró, en el Edificio Administrativo, que las plantas tienen irregularidad torsional, por lo tanto se tomó a Φp= 0.9
Así mismo se consideró que existe irregularidad en la distribución de las masas e irregularidad geométrica, se tomo por lo tanto Φa = 0.9
Como ya mencionamos el sistema resistente es de “Pórtico”, por lo tanto el valor de Ro básico es 7
R= 0.9 x 0.9 x 7 = 5.67; Se tomó para el diseño R = 5.00



Una vez seleccionado el valor del Factor de Modificación de respuesta se procede a realizar un análisis en el cual se reduce el valor de las fuerzas sísmicas por el factor R.

Las fuerzas internas obtenidas de este análisis, las cuales son multiplicadas por factores de mayoración y combinadas de acuerdo a las ecuaciones mostradas en el punto 4.1.4.

ESCALERA AL CIELO

CEMENTERIO MUNICIPAL DE DURÁN

PRESUPUESTO

PROYECTO : CEMENTERIO ECOLOGICO VERTICAL PARA EL CANTON DURAND DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

FECHA: 24 de septiembre de 2011

ÍTEM	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	**ESTUDIO Y PROYECTO**				
1,01	DISEÑO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	GLB	1,00	$ 2.500,00	$ 2.500,00
1,02	DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL	GLB	1,00	$ 1.200,00	$ 1.200,00
1,03	DISEÑO PLANOS SANITARIOS	GLB	1,00	$ 600,00	$ 600,00
1,04	DISEÑO PLANOS ELÉCTRICOS	GLB	1,00	$ 600,00	$ 600,00
1,05	PERMISO DE CONSTRUCCION, NO INCLUYE INSPECCION FINAL	GLB	1,00	$ 400,00	$ 400,00
	SUBTOTAL RUBRO 1				**$ 5.300,00**
2	**OBRAS PRELIMINARES**				
2,01	CASETA CON CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE O ADOQUINES	M2	1,00	$ 52,00	$ 52,00
2,02	CISTERNA PROVISIONAL O TANQUES	GLB	1,00	$ 300,00	$ 300,00
2,03	BODEGUERO	MES	1,00	$ 400,00	$ 400,00
2,04	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	40.453,77	$ 1,30	$ 52.589,90
2,05	INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL: TABLERO CON BREAKER SIN MEDIDOR	GLB	1	$ 200,00	$ 200,00
2,06	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE PROVISIONAL SIN MEDIDOR	GLB	1	$ 160,00	$ 160,00
2,07	CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA OBRA	MES	20	$ 40,00	$ 800,00
2,08	CONSUMO DE LUZ PARA OBRA	MES	8	$ 40,00	$ 320,00
	SUBTOTAL RUBRO 2				**$ 54.821,90**
3	**CIMENTACIÓN**				
3,01	EXCAVACIÓN, DESALOJO Y COLOCACION LATERAL PARA CIMENTACIÓN	M3	2.479,00	$ 15,00	$ 37.185,00
3,02	REPLANTILLOS DE HORMIGÓN SIMPLE	M2	896,00	$ 5,00	$ 4.480,00
3,03	ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	793,00	$ 520,00	$ 412.360,00
3,04	RIOSTRAS	M3	1.000,00	$ 520,00	$ 520.000,00
3,05	RELLENO INTERIOR Y COMPACTACIÓN PARA CONTRAPISO INTERIOR	M3	686,00	$ 15,00	$ 10.290,00
3,06	CONTRAPISO INTERIOR DE HORMIGON SIMPLE DE ESPESOR 8cm.	M2	321,52	$ 14,00	$ 4.501,28
3,07	EXCAVACIÓN, DESALOJO Y COLOCACION LATERAL PARA CIMENTACIÓN DE PARQUEADERO	M3	1.965,20	$ 15,00	$ 29.478,00
3,08	REPLANTILLOS DE HORMIGÓN SIMPLE PARA PARQUEADERO	M2	1.913,55	$ 5,00	$ 9.567,75
3,09	ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN DE PARQUEADERO	M3	1.237,20	$ 520,00	$ 643.344,00
	SUBTOTAL RUBRO 3				**$ 1.671.206,03**
4	**ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO**				
4,01	COLUMNAS PB,1ER,2DO,3ER,4TO,5TO,6TO	M3	600,64	$ 600,00	$ 360.384,00
4,02	ESCALERA	M3	340,00	$ 620,00	$ 210.800,00
4,03	VIGAS DE LOSA 1ER,2DO,3ER,4TO,5TO,6TO	M3	3.000,00	$ 560,00	$ 1.680.000,00
4,04	LOSA PLANTAS 1ER,2DO,3ER,4TO,5TO,6TO	M3	1.667,52	$ 510,00	$ 850.435,20
4,05	COLUMNAS EN PARQUEO	M3	200,00	$ 600,00	$ 120.000,00
4,06	VIGAS DE LOSA DE PARQUEO	M3	560,45	$ 600,00	$ 336.270,00
	SUBTOTAL RUBRO 4				**$ 3.557.889,20**
5	**ALBAÑILERÍA**				
5,01	PAREDES DE BLOQUE DE 0,10 m ROCAFUERTE	M2	2.637,00	$ 15,00	$ 39.555,00
5,02	VIGUETAS Y PILARETES DE 0,10 m	ML	2.034,00	$ 18,00	$ 36.612,00
5,03	VIGUETAS Y PILARETES DE 0,20 m	ML	200,00	$ 25,00	$ 5.000,00
5,04	MESONES DE HORMIGON ARMADO ENLUCIDOS CON FILOS	ML	60,00	$ 80,00	$ 4.800,00
5,05	ENLUCIDO DE PISOS PLANTA BAJA	M2	1.172,00	$ 6,00	$ 7.032,00
5,06	ENLUCIDO DE LOSA	M2	17.374,60	$ 6,00	$ 104.247,60
5,07	ENLUCIDO DE COLUMNAS Y VIGAS	M2	2.071,72	$ 12,00	$ 24.860,64
5,08	CUADRADA BOQUETES DE PUERTAS Y VENTANAS	ML	455,00	$ 7,00	$ 3.185,00
5,09	ENLUCIDO DE ESCALONES CON FILOS EN ESCALERA INTERIOR	ML	300,00	$ 16,00	$ 4.800,00
5,10	MURO DE ESCALERA	ML	468,00	$ 30,00	$ 14.040,00
	SUBTOTAL RUBRO 5				**$ 244.132,24**
6	**IMPERMEABILIZACIONES**				
6,01	IMPERMEABILZACION DE CAJAS DE AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS	U	30	$ 20,00	$ 600,00
6,02	IMPERMEABILIZACION CUARTOS DE AIRE ACONDICIONADO	U	1	$ 150,00	$ 150,00
6,03	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE JARDINERA	ML	140,00	$ 16,00	$ 2.240,00
6,04	IMPERMEABILZACION DE PAREDES EXTERIORES CON RECUBRIMIENTOS DE PIEDRA	M2	3.637,78	$ 15,00	$ 54.566,70
6,05	IMPERMEABILIZACION DE PAREDES Y FONDO DE CISTERNA	M2	400,00	$ 15,00	$ 6.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 6				**$ 63.556,70**

7	**RECUBRIMIENTOS**				
7,01	SOBRE PISO PLANTA BAJA PORCELANATO CHINO 0,50 X 0,50 m. DE HASTA $15.00	M2	3.123,00	$ 28,00	$ 87.444,00
7,02	SOBRE PISO PLANTA ALTA PORCELANATO CHINO 0,50 X 0,50 m. DE HASTA $15.00	M2	18.738,00	$ 28,00	$ 524.664,00
7,03	ESCALONES DE ESCALERA: PORCELANATO	ML	480,00	$ 30,00	$ 14.400,00
7,04	CERÁMICA NACIONAL EN PAREDES PLANTA ALTA DE HASTA $11.00	M2	224,00	$ 24,00	$ 5.376,00
7,05	RASTRERAS EN PLANTA BAJA DE PORCELANATO DE 0,10m.	ML	1.684,48	$ 8,00	$ 13.475,84
7,06	TUMBADO GYPSUM	M2	17.374,60	$ 14,00	$ 243.244,40
7,07	RECUBRIMIENTO DE ESPACATO DE HASTA $20,00 (MATERIAL)	M2	4.321,00	$ 55,00	$ 237.655,00
7,08	CERAMICA NACIONAL EN PAREDES Y FONDO DE CISTERNA	M2	400,00	$ 24,00	$ 9.600,00
	SUBTOTAL RUBRO 7				**$ 1.135.859,24**
8	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
8,01	Red electrica	gbl	1	$ 47.000,00	$ 47.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 8				**$ 47.000,00**
9	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
9,01	Sistema AASS	gbl	1	$ 37.000,00	$ 37.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 9				**$ 37.000,00**
10	**AGUAS LLUVIAS**				
10,01	Sistema AALL	gbl	1	$ 65.000,00	$ 65.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 10				**$ 65.000,00**
11	**ALUMINIO Y VIDRIO**				
11,01	VENTANAS FIJAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	M2	134,00	$ 95,00	$ 12.730,00
11,02	PUERTAS ABATIBLES DE ALUMINIO	U	16,00	$ 290,00	$ 4.640,00
	SUBTOTAL RUBRO 11				**$ 17.370,00**
12	**CARPINTERÍA EN MADERA**				
12,01	PUERTAS INTERIORES CON JAMBAS, BATIENTES Y BISAGRAS, LAQUEADAS AL NATURAL	U	100	$ 280,00	$ 28.000,00
12,02	CERRADURAS KWIKSET ACERADAS	U	100	$ 20,00	$ 2.000,00
12,03	ANAQUELES DE COCINA SUPERIOR E INFERIOR	ML	70,00	$ 420,00	$ 29.400,00
12,04	ANAQUELES DE COCINA INFERIOR	ML	75,00	$ 220,00	$ 16.500,00
	SUBTOTAL RUBRO 12				**$ 75.900,00**
13	**CARPINTERÍA METÁLICA**				
13,01	PASAMANOS DE ESCALERA PRINCIPAL DE ACERO INOXIDABLE	ML	634,67	$ 195,00	$ 123.760,65
	SUBTOTAL RUBRO 13				**$ 123.760,65**
14	**PINTURA**				
14,01	EMPASTE Y PINTURA INTERIOR SUPREMO COLORES DIRECTOS	M2	3.071,72	$ 4,20	$ 12.901,22
14,02	EMPASTE Y PINTURA TUMBADO INTERIOR	M2	18.374,60	$ 3,50	$ 64.311,10
	SUBTOTAL RUBRO 14				**$ 77.212,32**
15	**CISTERNA DE 60 m3 DE CAPACIDAD**				
15,01	EXCAVACIÓN, DESALOJO Y COLOCACION LATERAL	M3	84,50	$ 15,00	$ 1.267,50
15,02	REPLANTILLO DE HORMIGON SIMPLE	M2	24,75	$ 5,00	$ 123,75
15,03	ESTRUCTURA DE HORMIGON PARA CISTERNA	M3	12,40	$ 580,00	$ 7.192,00
15,04	ALQUILER DE BOMBA DE AGUA	DIAS	90,00	$ 30,00	$ 2.700,00
15,05	RELLENO COMPACTADO A MANO	ML	24,95	$ 15,00	$ 374,25
15,06	ENLUCIDO DE PAREDES Y FONDO DE CISTERNA	M2	400,00	$ 9,00	$ 3.600,00
	SUBTOTAL RUBRO 15				**$ 15.257,50**
16	**OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS**				
16,01	SOBREPISOS DE ADOQUÍN DE COLOR GRIS EN GARAJE	M2	30.000,00	$ 22,00	$ 660.000,00
16,02	JARDINERA DE HORMIGON ENLUCIDA	ML	400,00	$ 50,00	$ 20.000,00
16,03	CERRAMIENTO LATERAL: BLOQUE RAYADO, ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, ALTURA 2,20 m.	ML	1.036,23	$ 125,00	$ 129.528,75
16,04	CAJAS DE AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS ENLUCIDAS CON TAPA METÁLICA	U	40	$ 80,00	$ 3.200,00
16,05	CUARTO PARA AIRE ACONDICIONADO	U	1,00	$ 600,00	$ 600,00
16,06	DESALOJO DE OBRA	MES	60	$ 180,00	$ 10.800,00
	SUBTOTAL RUBRO 16				**$ 824.128,75**
	COSTO TOTAL				
	COSTO DIRECTO TOTAL				**$ 8.015.394,53**
	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA		**10%**		**$ 801.539,45**
	TOTAL EN DÓLARES				**$ 8.816.933,98**
	ADRIANA PARRA DOMINGUEZ				
	COSTO POR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN				
	ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	**M2**			**40.453,77**
	PRECIO EN DÓLARES DE CADA M2 DE CONSTRUCCIÓN				**$ 217,95**

TABLA DE CONTENIDO
Pág.

1 TOPOGRAFIA
1.1 ANTECEDENTES
1.2 UBICACIÓN
1.3 SISTEMA DE COORDENADAS Y PROYECCIÓN GEOGRÁFICA
1.4 DIBUJO

2 ARQUITECTURA
2.1 CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL
2.2 ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES
2.3REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO
2.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
2.5 CONSTRUCCIÓN

4 ESTRUCTURA
4.1 EDIFICIO ADMINISTRATIVO
4.1.1 JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
4.1.2 PREDISEÑO ESTRUCTURAL
4.1.3 CARGAS CONSIDERADAS
4.1.4 CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA DE LOS MATERIALES
4.1.5 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO SISMORESISTENTE
4.1.6 RESULTADOS
4.1.7 OBJETIVOS DEL DISEÑO

5 ELÉCTRICO
5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS
5.1.1 TUBERÍAS
5.1.2 CAJAS
5.1.3 CONDUCTORES
5.1.4 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.
5.1.6 INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

6 VOZ Y DATOS
6.1 INTRODUCCIÓN
6.2 CATEGORIA 7A
6.3 CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES
6.4 SUBSISTEMA DE DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL
ÁREAS DE TRABAJO

7 SANITARIO
7.1 GENERALIDADES Y RESUMEN EJECUTIVO
7.2 DRENAJE DE AGUAS SERVIDAS
7.3 SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS
7.4 SISTEMA CONTRA INCENDIO
7.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS
7.5.1 AGUA POTABLE

8 CLIMATIZACIÓN
8.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
8.2 CRITERIOS DE DISEÑO

9 SEGURIDAD

9.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION
9.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

1 TOPOGRAFIA

1.1 ANTECEDENTES

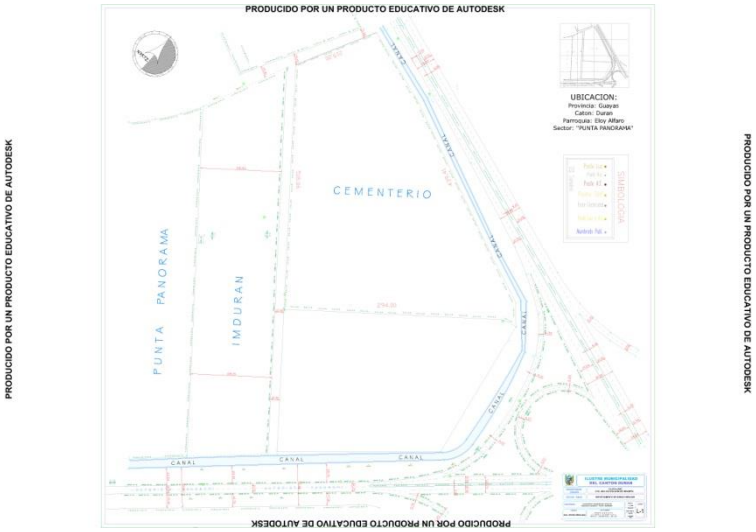
Los estudios topográficos sirven de base para el diseño geométrico definitivo de proyecto, así como también la referenciación de las vías, estructuras y servicios existentes, así como para el diseño definitivo.

1.2 UBICACIÓN

El proyecto en el cantón de Duran, el cual se encuentra ubicado en la parroquia Eloy Alfaro sector Punto Panorama.

1.3 SISTEMA DE COORDENADAS Y PROYECCIÓN GEOGRÁFICA

Para la realización de los documentos topográficos se estableció como sistema de proyección el Sistema Universal Traverso de Mercator (UTM), utilizando el sistema de coordenadas geográfico WGS84, que es el sistema usado actualmente en la cartografía del Ecuador.



1.4 DIBUJO

El dibujo del levantamiento se lo realizó utilizando plataformas de diseño asistido por computadora (CAD). Se crearon distintos niveles para el manejo

2 ARQUITECTURA

2.1 CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL

De acuerdo a las rutas de llegada y salida de los sistemas de vehículos establecidos ,luego de inspecciones realizadas al sitio, se determinó cuatro ingresos : 2 secundarios para los peatones , 1 ingreso de descarga y 1 ingreso principal único ubicado en la mitad del frente del terreno, y un egreso en el mismo lugar.

2.2 ESTACIONAMIENTOS VEHICULARES

Se ha considerado estacionamiento para 15 camiones en el área de descarga y 250 parqueos para los visitantes del cementerio.

2.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO

Se han respetado las vías de circulación vehicular para ingreso y salida.

El edificio se han dispuesto para aprovechar los radios de vista y tener un mejor control visual del lote , además logrando integrar el proyecto dentro del entorno urbano

2.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El proyecto se ha elaborado tomando como referencia las necesidades que requiere un cementerio abarcando toda información recopilada mediante modelos análogos.

SERVICIOS DE UN CEMENTERIO

Los cementerios deben prestar los siguientes servicios:

1. Inhumaciones o sepultaciones.
2. Traslados dentro del cementerio y/o a otro cementerio.
3. Exhumaciones.
4. Añadiduras, reducciones e incineraciones.
5. Depósito de cadáveres en tránsito
6. Velatorios en capillas ardientes.
7. Cinerarios individuales y comunes.

La infraestructura necesaria que deben ofrecer los cementerios es la siguiente:

1. Mausoleos, pabellones de nichos y cuarteles
2. Velatorios.
3. Capilla de servicios religiosos.
4. Crematorio y/o cámara frigorífico (optativo).
5. Sala de Necropsias y osarios.
6. Depósitos de cadáveres y embalsamientos.
7. Oficinas de administración, archivos y asuntos jurídicos.
8. Vivienda para serenos y porteros.
9. Enfermería y primeros auxilios.
10. Depósitos y almacenes.
11. Servicio sanitario para el público tanto masculino como femenino.
12. Duchas para sepultureros.
13. Áreas de sepulturas para indigentes, no menor del 8% del total.
14. Áreas de sepulturas para víctimas de catástofres o epidemias no menores del 8% del total.
15. Área de circulación interna peatonal y vehicular.
16. Áreas de estacionamiento exterior.
17. Florería.

2.5 CONSTRUCCIÓN

Para la estructura se utilizará fundamentalmente metal en las vigas de las losas , las cimentaciones ,columnas , bóvedas serán de hormigón armado.

4 ESTRUCTURA

4.1.1 JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL Y DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Del anteproyecto arquitectónico se conformó el sistema estructural resistente del edificio que consistió en tubular, que está formado por muros rígidos interconectados mediante vigas.

En la presentación de la estructuración del anteproyecto arquitectónico se refleja un trabajo cuidadoso con miras a obtener un equilibrio racional entre las condiciones estéticas y las tendencias a la esbeltez de las estructuras modernas.

4.1.2 PREDISEÑO ESTRUCTURAL La filosofía del diseño sismorresistente tiene como premisa “salvaguardar la vida humana durante la ocurrencia de un terremoto destructivo”, por sobre el más adecuado método constructivo o la mayor conveniencia económica.

El objetivo del diseño sismorresistente es el de analizar, diseñar y detallar las estructuras de manera que su comportamiento durante la ocurrencia del “sismo de diseño”, como lo establecen los diferentes códigos o reglamentos, permita que las mismas, incursionen en el campo inelástico con un adecuado desempeño, para cumplir con la filosofía básica del diseño sismorresistente. Es por ello, que tiene suma importancia efectuar un excelente detallamiento de las armaduras para asegurar que la estructura se deforme adecuadamente, disipando energía en los elementos que se diseñaron para tal fin.

Esto significa que, sin conocimientos adecuados de los aspectos mencionados anteriormente, el diseñador no está preparado para realizar estructuras en zonas sísmicas. Por ello, los reglamentos actuales tienden a conducirlo para que sus estructuras sean las más convenientes desde el punto de vista sismorresistente, el Código sísmico utilizado para el diseño de la edificación a la cual pertenece esta memoria, es el ACI 318-08, desarrollado por el American Concrete Institute y rige desde el año 2008.

Se procedió al predimensionamiento de la estructura de acuerdo a las cargas de gravedad y cargas horizontales debidas a sismo, utilizando los criterios recomendados en la literatura actualizada de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (2011) que también se describe en el Capítulo de Suelos y Pavimentos para estructuras localizadas en zonas sísmicas, como lo es nuestro país.

De acuerdo a lo anterior el comportamiento de la estructura así formada se consideraron en primer lugar desligados todos los muros de mampostería que se indicaron en los planos arquitectónicos y se determinó el grado de flexibilidad de la estructura compuesta solo por marcos rígidos, e independientes en cada dirección ortogonal.

Para distribuir las fuerzas cortantes en la altura, se consideró que varía linealmente la aceleración desde un valor nulo en el nivel a partir de los cuales se estableció que las deformaciones son despreciables y máxima en el extremo superior de las mismas.

Para distribuir las fuerzas cortantes de entrepiso, entre cada grupo de elementos resistentes, se valuaron las rigideces de entrepiso de marcos mediante el procedimiento de suponer un sistema unido por un diafragma rígido en ese plano horizontal (sistema de piso).

Para obtener la rigidez de entrepiso se utilizó un programa en computadora ETABS 2000, suponiendo las bases de las columnas empotradas en el nivel basal (Cimentación).

Obtenida la rigidez de entrepiso total de la estructura en cada dirección el programa encuentra el desplazamiento relativo medio dado por la siguiente expresión: □ = V/K

Se encuentra que, en ambas direcciones de los elementos horizontales, los desplazamientos relativos de entrepiso no sobrepasan el desplazamiento permisible de 0.002 H á 0.0025 H, para un entrepiso cualquiera; para un factor de modificación de respuesta de 5.

En estas condiciones, la estructura flexible predimensionada puede resistir un sismo de la magnitud establecida en el análisis; por consiguiente, no se hizo necesario intercalar en la estructura elementos rigidizantes.

4.1.3 CARGAS CONSIDERADAS

Cargas muertas

Definición: Se consideró como cargas muertas las que actúan permanentemente, tales como el peso propio de la estructura, revoques, instalaciones diversas, reacción del suelo (a través de la cimentación).

1 Nivel de Losa de Hormigón Armado

Losa (h = 15cm)……. 180 Kg/m2

Carga muerta sobre impuesta ……..…….…….…… 170 Kg/m2
Carga muerta total…….…….…… 350 Kg/m2

Cargas Vivas

Definición: Son las Provisionales y que no tienen carácter de permanente, las cuales fueron obtenidas del Manual del ASCE (American Society of Civil Engineers) “Cargas Mínimas de Diseño para Edificios y Otras Estructuras”

1 Nivel de Losa de Hormigón Armado

Carga viva (trabajo)……..…….…… 250 Kg/m2

Para el diseño por cargas verticales se consideró el 100% de las cargas vivas. (ASCE/SEI 7-05 Sección 4.8.2)

Para la cimentación se consideró el 100% de la carga viva.

4.1.4 CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Resistencia del concreto.

f'c = 280 Kg/cm². Resistencia nominal a la compresión a los 28 días.

La capacidad teórica de los elementos estructurales se reduce por un factor de reducción de capacidad "f". Este coeficiente prevé la posibilidad de variaciones en la resistencia del material (f'c) en la mano de obra y en las dimensiones dentro de los límites aceptables (A.C.I. 318-08).

Considerando que las condiciones de fabricación del concreto es mezclado mecánico, proporcionalmente por peso, contenido de humedad de los agregados controlados, el factor de reducción de capacidad "f" será:

- Flexión en concreto reforzado con o sin tensión axial:..... 0.90
- Compresión axial o flexo compresión armado con estribo..... 0.65
- Cortante y Torsión:..... 0.75
- Aplastamiento en concreto..... 0.65

Resistencia de acero de refuerzo

Para efectos de determinación de resistencia, se utilizó el esfuerzo de fluencia: fy = 4.200 Kg/cm²; para todos elementos estructurales que conforman la estructura de planta baja y losa de primer alto.

Resistencia del Acero Estructural

Para efectos de determinación de resistencia del Acero Estructural ASTM A36, se utilizó el esfuerzo de fluencia: fy = 2530 Kg/cm²; para todos elementos estructurales que conforman la estructura en losas y cubierta.

4.1.5 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO SISMORESISTENTE

El diseño sismoresistente de la estructura se la hizo para disponer de una rigidez adecuada para limitar la deformidad con el siguiente procedimiento:

- Hipótesis Generales
- Definición de los Movimientos Sísmicos de Diseño; Efectos de sitio.
- Obtención de las fuerzas sísmicas y análisis mediante el uso del software ETABS2000.
- Evaluación y verificación de las deflexiones horizontales de la estructura.
- Diseño de Elementos Estructurales.

Hipótesis generales

.

Para realizar el análisis tridimensional del edificio, se adoptaron las siguientes suposiciones:

a) La estructura tiene un comportamiento elástico lineal.

b) El edificio está formado por un conjunto de sistemas planos rectangulares verticales, que están conectados horizontalmente por los sistemas de piso, en cada uno de los niveles. Los elementos verticales de los sistemas de piso son muros y columnas , y sus elementos horizontales son las vigas.

c) La rigidez del sistema de piso en su propio plano es infinita, por lo cual funcionan como diafragmas rígidos.

d) Las zonas de las vigas que están dentro de las columnas y muros indeformables, es decir, infinitamente rígidas a flexión.

e) Se desprecia la rigidez torsional de las losas.

f) Las fuerzas laterales están aplicadas a nivel de los sistemas de Piso del Edificio.

Las hipótesis b y c implican que cada sistema plano rectangular que constituye el edificio tiene un solo grado de libertad por nivel, que hace posible desplazamiento lateral de ese nivel e igual para todas las columnas del sistema plano

Espectro de Respuesta para el tipo de suelo del proyecto.

Se aplicó este espectro de diseño elástico, debido a que cubre las siguientes consideraciones:

1.- Son más castigadas aquellas estructuras cuyo periodo de vibración coincide el periodo de vibración del depósito de suelo, sobre el cual está asentada.

2.- La amplificación de la respuesta es mayor para la condición de estructura flexible y suelo blando, que si se construyese esa misma estructura sobre suelo firme.

3.- En el rango donde los periodos son menores que 0.5 y 0.8 segundos respectivamente, implícitamente se toma en cuenta el efecto de la degradación de rigidez de las estructuras cuando son sometidas a excitaciones sísmicas.

4.- Toma en cuenta la atenuación ò amortiguamiento de la aceleración máxima cuando incide en el sistema complejo o suelo-fundación de la estructura. La aceleración tiende a ser amortiguada al interactuar el suelo y la estructura a través de cada uno de los puntos que conforman el sistema de fundaciones.

4.1 La interacción suelo – estructura.

4.2 Flexibilidad de la fundación.

4.3 El valor medio de la aceleración efectiva sobre todo el sistema de superficie de las fundaciones y el suelo.

Análisis por cargas verticales permanentes, cargas vivas y cargas sísmicas

Para la determinación de los esfuerzos y deformaciones así como para el estudio de la estabilidad de los elementos, se recurrió en general, a la Teoría Elástica, aplicando todas las hipótesis generales de la elasticidad y, en general el criterio de nudos rígidos, siendo los desplazamientos y rotaciones pequeños.

Una vez valuadas las cargas en cada dirección se utilizó para la obtención de los esfuerzos (momentos flectores y cortantes) y desplazamiento de la estructura, el Método Matricial de los Desplazamientos mediante un programa de computadora que genera la matriz de rigidez de la estructura.
En el caso de cargas verticales, debido al sistema constructivo no se consideraron las deformaciones axiales. En el dimensionamiento de la flexión, se asumió la hipótesis de que el hormigón solo resiste esfuerzos de compresión, debiendo el acero absorber totalmente los esfuerzos de tensión.
Se consideraron las siguientes condiciones de carga:
a) Cargas verticales (peso propio y sobrecarga)
b) Cargas verticales en sus diferentes estados
c) Cargas verticales y sismo.
Se consideró que la condición más desfavorable fue la combinación de cargas verticales y sismo.

Modelo Matemático para el caso de cargas sísmicas
La estructura compuesta de marcos dúctiles, columnas y vigas, y sistema de piso nervado en una dirección, se sometió a un análisis de carga horizontal estática y a un análisis dinámico, mediante la aplicación del programa ETABS 2000.
En el modelo estructural se considera que las fuerzas inerciales que el sismo imprime a la estructura dependen directamente de la relación que existe entre las frecuencias naturales de la estructura y el contenido de frecuencias del sismo.
El programa ETABS 2000 considera que el comportamiento de una estructura con varios grados de libertad, sometida a una excitación de la base, está descrito por la siguiente ecuación matricial.

[M] = Matriz de masas de la estructura
[K] = Matriz de rigidez de la misma
{u} = Es el vector desplazamiento con respecto a la base.
{ü} = Es el vector de aceleraciones con respecto a la base
{Xo} = es el vector de aceleraciones del terreno
En el modelo estructural del edificio se ha considerado que la masa general se encuentra distribuida en las losas de cada piso. Se corrió el programa ETABS 2000 con dos alternativas: una fue localizar los grados de libertad en el centro de masa (Master Joint) de la losa de cada piso, es decir, se trasladaron las propiedades de rigidez de la estructura a ese lugar; la otra fue trasladar las propiedades de masa a los nudos donde se interconectan los elementos (columnas y vigas).
Los resultados de la primera alternativa confirmaron que es la más conveniente para un análisis dinámico tridimensional, como es nuestro caso. La segunda resulta más aplicable a estructuras idealizadas como pórticos planos, debido a la no concurrencia de la masa y rigidez.
Sin embargo los resultados son razonablemente similares porque el programa ETABS2000 ha obviado el inconveniente de la no concurrencia de la masa y rigidez al suponer masas aferentes a cada uno de los nudos de la estructura, además resuelve el otro problema que aparece con esta idealización, que es el hecho de grados de libertad a los cuales no corresponde una masa; un ejemplo

es la rotación en los nudos pues la contribución inercial proveniente del grado de libertad rotacional es insignificante al compararla con la proveniente de los grados de libertad no rotacionales.
Desde el punto de vista matemático el hecho de suponer masas rotacionales nulas implica que aparezcan ceros en la diagonal de la matriz de masas, la cual convierte a la ecuación (1) en un sistema no solucionable, por lo tanto el programa ETABS2000 usa el procedimiento matemático de la unificación de grados de libertad y la condensación de matrices.
Un caso similar de un sistema matemáticamente no solucionable se tiene con las deformaciones axiales de las columnas, cuando no se están considerando los efectos verticales de las masas. El programa ETABS2000, también considera este caso.
El programa utilizado se diseñó principalmente, para que fuera utilizado por ingenieros con conocimientos de dinámica estructural.
No se requiere gran experiencia en Programación, las palabras que se utilizan en los comandos son las mismas que utiliza el ingeniero diseñador del área, además de que se puede seguir paso a paso el manual de referencia. El lenguaje que utiliza el programa es la teoría general del análisis matricial de estructuras.
A partir de los datos descriptivos de la estructura, tales como son las propiedades elásticas de los elementos y la topología general de la estructura, el sistema genera las matrices de rigidez de los elementos, luego se transforma a un sistema global de coordenadas compatibles a toda la estructura, cuyo origen el usuario coloca arbitrariamente, y con estas nuevas matrices de los elementos el sistema ensambla la matriz de rigidez de toda la estructura.
Luego a partir de las ecuaciones de ligadura el sistema produce una nueva matriz de rigidez en donde se toman en cuenta las restricciones que imponen los grados de libertad ligados.
Posteriormente condensa los grados de libertad que el usuario ordene y de esta manera se obtiene una matriz de rigidez compatible con la idealización estructural que el usuario desea.
El sistema lee como dato los valores de las masas de la estructura y el grado de libertad donde se encuentran obrando. A partir de la matriz de masa y de la matriz de rigidez reducida el sistema resuelve la Ecuación (1), y así obtiene las frecuencias naturales de la estructura idealizada así como los vectores propios (modos de vibración) de la misma.
Posteriormente utilizando los desplazamientos espectrales correspondientes a cada una de las frecuencias, el sistema obtiene las fuerzas de cada uno de los extremos de los elementos y para cada uno de los nudos, independientemente. También calcula la combinación máxima posible de estas fuerzas (CQC) así como la más probable (SRSS).

Grados de libertad por nivel, que son los tres posibles movimientos de cuerpo rígido del sistema de piso en su propio plano: dos traslaciones en las direcciones de dos ejes ortogonales y una rotación alrededor de un eje normal al piso.

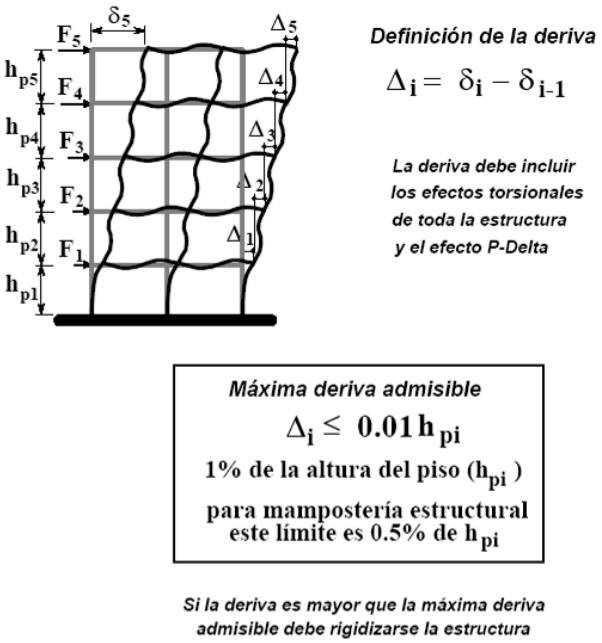
Definición de los movimientos sísmicos de diseño.
Es conocido que las condiciones de suelo local, pueden afectar el comportamiento de las estructuras, amplificando o amortiguando su respuesta. Muchos ejemplos reales pueden mencionarse a ese respecto. La coincidencia entre el periodo de vibración del edificio produce el efecto de resonancia instantánea y por lo tanto, la respuesta de la estructura se amplifica.
Por otra parte, se tomó en consideración el uso de la edificación, su simetría, el sistema estructural de marco dúctil y su redundancia, la confiabilidad de sistema constructivo, de los materiales, mano de obra y nivel de Supervisión para determinar factores de seguridad que garanticen la resistencia y economía de la construcción.
Así mismo está implícito el carácter probabilístico de los eventos sísmicos, la interacción suelo-estructura, y la rigidez de la cimentación.

Aceleración Máxima en la Roca.
La aceleración en roca establecida para la ciudad de Montecristi corresponde a un valor de 0.50g.

Efectos Locales
El perfil de suelo debe ser determinado por el ingeniero geotécnico a partir de unos datos debidamente sustentados. En los sitios en donde las propiedades de los suelos no sean conocidas con suficiente detalle, debe usarse el tipo de perfil S3.

Tipos de Perfil de Suelo
Los efectos locales de la respuesta sísmica de la edificación deben evaluarse con base en los perfiles de suelo dados a continuación, independientemente del tipo de cimentación empleado. La identificación del perfil de suelo se realiza a partir de la superficie del terreno.

Evaluación y verificación de las deflexiones horizontales de la estructura.
Se definen las características de la estructuración del material empleado (sistema estructural), que en nuestro caso, como ya se mencionó, corresponde a una estructura especial de concreto reforzado de nudos rígidos conectados por losas rígidas en su plano.
Se efectúan 2 análisis: uno estático y otro dinámico, utilizando el programa de computadoras ETABS2000.
Se determina el cortante sísmico en la base y su distribución en la altura de la edificación.
Determinadas las fuerzas sísmicas correspondientes a cada nivel, el programa da las fuerzas internas correspondientes de la estructura.
La verificación de “derivas”, desplazamiento relativo de entrepiso, se realizó para las deflexiones horizontales de la estructura obtenida del análisis, los rangos de derivas mostrados a continuación son todos en el rango elástico.



Diseño de Elementos Estructurales.

Finalmente se efectúa el diseño de los elementos y sus conexiones utilizando todas las solicitaciones (gravedad y sismo), debidamente combinadas según se estableció anteriormente.

Las fuerzas sísmicas obtenidas del análisis se reducen, dividiéndolas por el coeficiente de capacidad de disipación de energía R=ΦaΦRo y se obtienen las fuerzas internas de cada elemento estructural para el diseñó.

El valor del coeficiente de capacidad de disipación de energía para ser empleado en el diseño, corresponde al coeficiente de disipación de energía básico, Ro, multiplicado por los coeficientes de reducción de capacidad de disipación de energía por irregularidades en altura y en planta (R=ΦaΦpRo). El diseño de los elementos estructurales y sus conexiones se realiza cumpliendo los requisitos exigidos para el grado de capacidad de disipación de energía requerido del material. Estas fuerzas de diseño de los elementos estructurales obtenidas siguiendo el procedimiento anotado, son fuerzas al nivel de resistencia, o sea que corresponden a fuerzas mayoradas que ya han sido multiplicadas por sus coeficientes de carga.

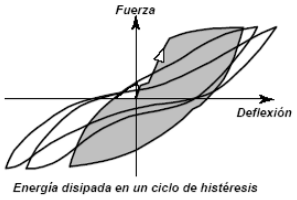
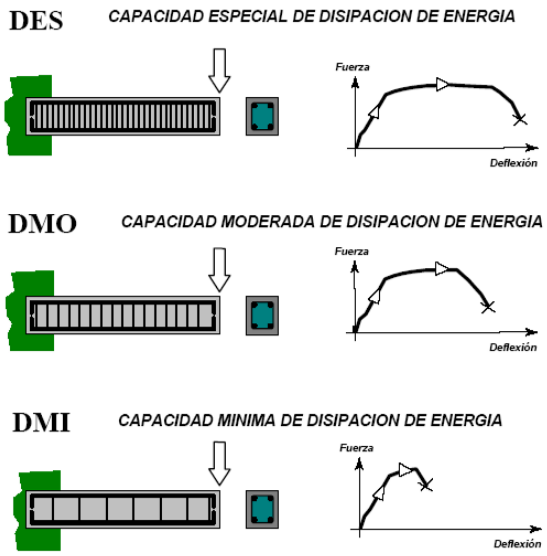
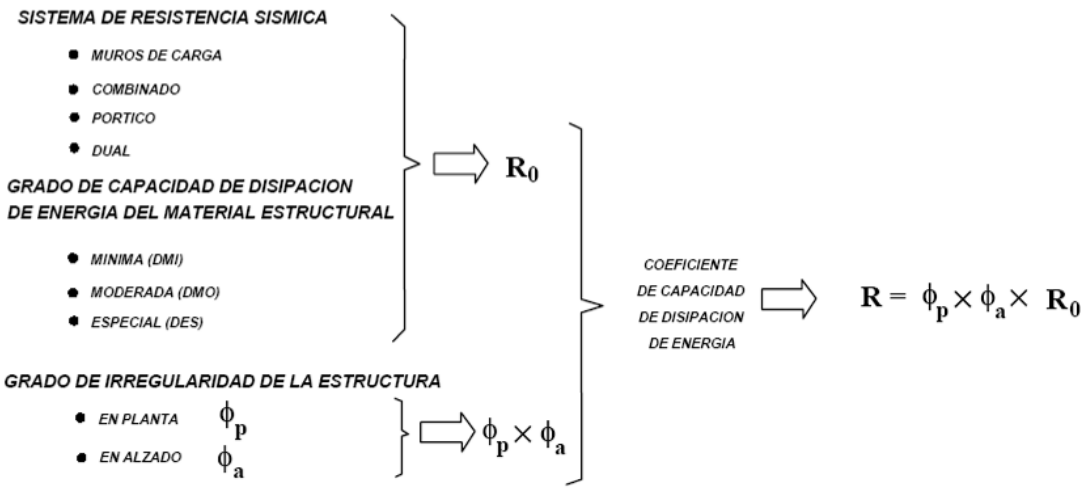


Figura 6 - Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico



Con estos conceptos R no solo representa la ductilidad sino también la habilidad de la estructura para alcanzar y resistir fuerzas ligeramente mayores que las obtenidas con el sismo de diseño.
En nuestro caso se diseñaron los elementos estructurales con capacidad especial de disipación de energía (DES).

Se consideró, en el Edificio Administrativo, que las plantas tienen irregularidad torsional, por lo tanto se tomó a Φp= 0.9
Así mismo se consideró que existe irregularidad en la distribución de las masas e irregularidad geométrica, se tomo por lo tanto Φa = 0.9
Como ya mencionamos el sistema resistente es de “Pórtico”, por lo tanto el valor de Ro básico es 7
R= 0.9 x 0.9 x 7 = 5.67; Se tomó para el diseño R = 5.00



Una vez seleccionado el valor del Factor de Modificación de respuesta se procede a realizar un análisis en el cual se reduce el valor de las fuerzas sísmicas por el factor R.
Las fuerzas internas obtenidas de este análisis, las cuales son multiplicadas por factores de mayoración y combinadas de acuerdo a las ecuaciones mostradas en el punto 4.1.4.

Propósito del Diseño Sísmico
El propósito del diseño sísmico en la estructura del edificio fue de suministrar un compartimiento dúctil, no elástico, es decir darle una capacidad de disipación de energía en el rango inelástico, aspecto fundamental en la obtención de una respuesta apropiada de la estructura al verse sometida a los efectos de un sismo.
La respuesta de la estructura completa de la de los elementos que la componen y esta de las secciones y materiales. También depende de las características de las conexiones entre los distintos elementos. Los parámetros de la curva que interesan son rigidez, resistencia, ductilidad. De la rigidez dependen no solo las deformaciones que va a presentar la estructura bajo una acción dada, sino también la magnitud de la acción sísmica que va a tener que soportar. De la ductilidad depende esencialmente la capacidad de disipar la energía el sismo. Para muchos materiales es válida una idealización elastoplástica de la relación carga-deformación.
El factor de ductilidad $\Delta u / \Delta y$ es la medida más común de la ductilidad; un material frágil tiene factor de ductilidad cercana a uno, por ejemplo el concreto no reforzado sujeto a tensión; el acero de grado estructural puede alcanzar factores de ductilidad del orden de 10.
La ductilidad de una estructura en su conjunto es generalmente mucho menor que la ductilidad local que puede desarrollar una sección: depende del número de secciones que entran en fluencia antes del colapso de la estructura. El tener modos de falla dúctiles es particularmente importante en zonas sísmicas, y este ha sido el espíritu de este diseño.
Ante repeticiones de cargas alternativas la relación carga-deformación se modifica en forma más importante mientras más se sobrepase el intervalo “elástico” de comportamiento. Las curvas descendentes (de descarga) difieren cada vez más de las de carga y se forman “lazos”, cíclicos histeréticos. La respuesta sísmica depende fundamentalmente del área bajo las curvas carga-deformación (define la capacidad de energía) y del área en los lazos histeréticos (define el amortiguamiento histerético).
La respuesta sísmica se ve afectada en forma importante por el deterioro: pérdida de rigidez y resistencia ante las repeticiones de carga alternada.
Los requisitos estructurales para miembros que forman parte de un marco o pórtico, para que con seguridad experimenten este comportamiento dúctil son:
1. El comportamiento no elástico inicial debe lograrse por la fluencia en tensión del refuerzo.

2. La resistencia en el punto de inflexión del refuerzo debe aproximarse al valor empleado en el diseño.

3. El perfil de la curva de deformación, de un espécimen de refuerzo sujeto a tensión, debe tener una zona horizontal a partir del punto de fluencia y una región de endurecimiento por deformación.
Para conseguir lo anterior el modelo adoptado en el diseño estructural del material acero de refuerzo es de una curva elastoplástica esfuerzo deformación unitaria.

Los aceros de alta resistencia fy= 4200 kg/cm2, la curva esfuerzo deformación puede ser elastoplástica o no, de acuerdo con el criterio expresado en 10.2.4 del ACI 318-08, Reglamento de Construcciones de Concreto Reforzado: “El esfuerzo en el acero de refuerzo inferior a la resistencia especificada a la fluencia fy, para el grado de acero usado, debe tomarse como Es veces la deformación del acero. Para deformaciones mayores que las correspondientes a fy, el refuerzo se considerará independiente de la deformación, e igual a fy.
En nuestro diseño para asegurar la apropiada ductilidad de los miembros de concreto reforzado, se ha considerado como criterio que la falla en carga última de los miembros ocurría por la fluencia en tensión del acero de refuerzo seguida de la falla de la compresión en el concreto que esta confinado por estribos transversales especiales; por ello el interés especial al considerar el tipo de acero de refuerzo que debe usarse.
Por todo lo anterior, nuestro diseño estructural contempla el nivel especial de capacidad de disipación de energía en el rango inelástico, de ahí la importancia del comportamiento de cada uno de los materiales que componen el concreto reforzado, como el caso que nos ocupa: el acero de refuerzo:
1. Si la fluencia del acero es mayor que la mínima especificada, se tiene que tomar en cuenta en el diseño. Puesto que la resistencia en el punto de fluencia del acero en general será algo mayor que la mínima especificada debido a las tolerancias de fabricación, debe prácticamente considerarse una variación de la resistencia en el punto de fluencia en el diseño de cualquier acero de refuerzo dado.

2. Si no hay ninguna plataforma en la curva de fluencia del acero, puede resultar insuficiente la rotación rígida en el miembro con menos capacidad de absorción de energía asociada con un esfuerzo mayor en el acero.

3. Si hay una plataforma de fluencia pero no así endurecimiento por deformación, la rotación rígida del miembro ocurrirá en un punto. Así, el endurecimiento por deformación es necesario para acomodar el gradiente de momento en una región finita inelástica del miembro, y para evitar los agrietamientos severos y la subsecuente ruptura del acero en el lugar del momento máximo.

4. Cuando en el diseño se empalman varillas en la región de rotaciones rígidas, el empalme debe ser capaz de desarrollar la fuerza total de la varillas, de manera que sea capaz de deformarse a través de la plataforma de fluencia y llegar a la región de endurecimiento por deformación, sin que ocurra una falla frágil en el empalme mismo. Al localizar los puntos de unión, en el diseño debe considerarse la capacidad de las soldaduras a tope o empalmes mecánicos que funcionarán de esta manera.

5. Así, el acero apropiado para utilizarse en el diseño sísmico ha de ser un acero cuyas propiedades se controlan dentro de ciertos límites, que posea una plataforma de fluencia definida, y una región de endurecimiento por deformación definida. Actualmente el límite práctico en acero es de una fluencia máxima de 4200 Kg/cm2.

Deflexiones en los miembros

Las variables principales que se adoptaron son las siguientes:

a) Resistencia a la tensión del concreto. A mayor resistencia menores deflexiones, porque es mayor la zona que no tienen grietas y es mayor la contribución al momento resistente del concreto a tensión.

b) Módulo de elasticidad del concreto. A mayor módulo, menores deflexiones porque las deformaciones unitarias y, por consiguiente las curvaturas son menores.

c) Porcentaje de refuerzo de tensión. A menor porcentaje, mayores deflexiones, porque los esfuerzos y deformaciones unitarias en el concreto y en el acero son mayores.

d) Agrietamiento del elemento. A mayor agrietamiento, mayores deflexiones, porque los picos de curvatura son mayores.

Método del Reglamento A.C.I. 318-08

Este método está basado en estudios realizados por Bronson, según los cuales el efecto del agrietamiento del concreto puede tomarse en cuenta usando en los cálculos un momento de inercia efectivo promedio, Ief, a lo largo del elemento. El valor del Ief que se presenta en el reglamento es el siguiente:

Ief = Mag Ig + 1 + Mag Iag < Ig

M máx M máx

Donde Mag es el momento de agrietamiento de la sección homogénea del concreto calculado con la Fórmula de la Escuadría y suponiendo que el módulo de rotura es de 2f'c M máx., el momento flexionante máximo; Ig, el momento de Inercia de la sección agrietada transformada. El valor de Ief calculado con la ecuación anterior no debe ser mayor de Ig.

Para vigas continuas se especifica en el reglamento usar el promedio de los momentos de inercia efectivos en las secciones de momento negativo y momento positivo máximos.

Siendo: E = 15100 √f'c

Deflexiones bajo cargas de larga duración

Como la estructura se encuentra bajo cargas sostenida las deflexiones instantáneas aumentan, debido a los fenómenos de contracción y flujo plástico del concreto.

El método del A.C.I. 318-08 para las deflexiones adicionales por efecto del tiempo,

i = Deflexión instantánea

A's = Acero de compresión

As = Acero de tensión

Diseño de la estructura de concreto reforzado

El método de diseño empleado es el diseño plástico, mediante programas de minicomputadoras.
Los coeficientes de seguridad adoptados son los que indica el A.C.I. 318-08, como se expresó en el numeral 4.1.3.
Para efectos de diseño se establecieron para las cargas verticales los máximos momentos positivos y negativos mediante los estados de carga.
Esta envolvente de momentos flectores y cortantes en cada tramo de cada nivel, se combinaron con los resultados de diagrama sísmico, actuando en las dos direcciones.

Ventanas
A fin de evitar daños excesivos por rotura de cristales de ventanas es conveniente emplear marcos que se dispongan con una holgura con respecto al sistema estructural. Constructivamente son varios los tipos de construcción aceptables, de distintos grados de refinamiento.
El criterio que deberá seguirse en cualquier caso es que la holgura entre marco de ventana y sistema estructural sea tal que puedan presentarse deformaciones laterales iguales al doble de las calculadas para las fuerzas laterales especificadas para diseño sísmico sin que el sistema estructural llegue a arrastrar el marco de la ventana, esto es, se debe dejar un holgura de 1.5 cms.

Factor de carga de columnas
Siendo el momento de volteo un factor decisivo en el comportamiento de la estructura, y con objeto de impedir fallas frágiles asociadas a la compresión de columnas, el factor de carga de las fuerzas axiales para el diseño de columnas se tomó cuando menos igual a 1.2 veces el adoptado para momentos flexionantes.
Se diseñaron para un estado de flexo-compresión biaxial, generado como mínimo por el momento debido a cargas verticales, sismo 100% y el de una excentricidad accidental (0.05 aprox.), en la dirección de interés; y en la dirección perpendicular, el momento por cargas verticales y el 30% del momento por sismo.

4.1.6 RESULTADOS
Los resultados del Análisis y Diseño Estructural, y que son de mayor interés se resumen así:
1.- Se presenta una solución de compromiso entre la vida económica de la estructura y los niveles de riesgo aceptables en base a la sismicidad, sistema estructural resistente, incertidumbres en cuanto a las demandas y deformación.
2.- Con las características del comportamiento de la estructura llegamos a un diseño basado en las fuerzas que se obtienen de un análisis linealmente elástico y teniendo en cuenta que la estructura no va a pasar de un punto de “Fluencia significativa”; este término se refiere acerca del nivel que causa la plastificación completa de por lo menos la zona más crítica de la estructura, por lo tanto el análisis y diseño adaptado supone que se tiene un sistema estructural redundante donde hay resistencia más allá del punto de “Fluencia Significativa”, hasta que se presente la formación de un mecanismo completo.

Este objetivo lo hemos conseguido con un factor de modificación de respuesta que es esencialmente un factor de ductilidad (R = 5.00). Esto conduce a una carga horizontal menor, equivalente a la que debe tener la estructura al llegar al punto de primera fluencia, y revisando las deflexiones horizontales de la estructura.

4.1.7 OBJETIVOS DEL DISEÑO

El objetivo que se logra es que la estructura y cada una de sus partes:

- Resista sismos menores sin ningún daño estructural y no estructural.
- Resista sismos moderados sin ningún daño estructural y admitiéndose algunos daños menores no estructurales.
- Resista sismos fuertes sin colapsos, admitiéndose algún daño estructural, reparable.

La estructura diseñada con la ayuda del programa ETABS2000, durante el proceso constructivo será capaz de resistir sismos de intensidad, tal que la probabilidad de excedencia, en ese período, no exceda el valor de dicha probabilidad durante la vida útil de la estructura terminada.
Se consiguió un desplazamiento lateral total que significa menos que el 0.01 de H y que ninguno de los entrepisos sobrepasa dicho valor, siendo estos valores por debajo de cualquier norma vigente y actualizada.

5 ELÉCTRICO

5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS

Sobre las Normas.-

Mientras no se indique lo contrario, o se especifique en planos, todos los materiales eléctricos, equipo, instalación y pruebas, se rigen de acuerdo a lo establecido en las siguientes instituciones:

- National Electrical Code (NEC) de National Fire Protectión Association (NFPA)
- American National Standards Institute (ANSI)
- National Electrical Manufactures Association (NEMA)
- Undderwriter’s Laboratories (UL)
- American Society for testing and Materials (ASTM)
- Insulated Cables Engineers Association (ICEA)
- Normas y reglamentos de la Empresa Eléctrica Local.

5.1.1 Tuberías

- **Tuberías de EMT.**
- Mientras no se indique lo contrario se usará tubería del tipo EMT galvanizado y sus respectivos accesorios, de ser necesario instalación en intemperie se usará tubería metálica rígida y accesorios apropiados para exteriores.
- **Tuberías de PVC.**
- Estas tuberías serán instaladas de forma subterránea, a una profundad mínima de 0.4 metros y una máxima de 1 metro, estas tuberías deberán ser del tipo pesado y registrado UL.

- Deberán tener una cama de arena en la cara superior e inferior de 10cm cada una.
- De acuerdo a lo indicado en los planos existen tramos que tendrán recubrimiento de hormigón armado.

5.1.2 Cajas

Cajas Metálicas

Son de tipo de acero galvanizado y tendrán las siguientes características:

a) Para salidas de alumbrado:

- Octogonales de 1 1/2" x 4" De tres a cinco derivaciones
- Octogonales de 1 1/2" x 3 1/4" Hasta tres derivaciones
- Octogonales de 1 1/2" x 4" De tres a cinco derivaciones
- Cuadradas de 1 1/2" x 4" Mas de cinco derivaciones

b) Para tomacorrientes e interruptores de 120 V:

- Rectangulares de 4" x 2 1/8" x 1 7/8"
- Rectangulares de 4" x 2 1/8" x 2 1/8"
- Cuadradas de 4" x 4" x 1 1/2"
- Cuadradas de 4" x 4" x 2 1/8"

Según el número de conductores o cantidad de dispositivos a instalarse.

Cuando sea necesaria la instalación de cajas de mayor tamaño ya sea en los circuitos derivados o alimentadores, serán fabricadas con planchas de hierro de 1/16" de espesor con tapas desmontables y aseguradas a la caja mediante tornillos. Las dimensiones de las mismas tienen relación con el número y calibre de los conductores que van en ellas.

5.1.3 Conductores

Conductores de Baja Tensión

Los conductores serán de cobre electrolítico tipo THHN para 600 voltios, los circuitos derivados desde #12 hasta el #10 AWG serán del tipo flexible, a partir del calibre #8 AWG, será multi hilo, y desde el calibre #4 mínimo de 19 hilos.

Los conductores para alimentar motores y para circuitos de control deben ser del tipo flexible, multi hilos.

Para calibres inferiores al #4 AWG deberá respetarse el siguiente código de colores, desde el calibre #4 AWG pueden ser de color negro pero deberá marcarse el arranque cada 10 metros y las terminaciones de cada alimentador con el color correspondiente al código de colores,

- Verde para tierra
- Blanco para neutro
- Rojo fase A
- Azul fase B
- Negro fase C

Se puede cambiar el código de colores solo de las fases, pero debe de respetarse un color diferente por fase y por voltaje, no debe haber más de 5 colores.

No se aceptaran empalmes en conductores de calibre mayor al número 10 AWG que sean acometidas, ni en alimentadores a motores o compresores.

El calibre y recorrido de los alimentadores se encuentra definido y detallado en los diagramas unifilares y planos respectivos. Los conductores seguirán el recorrido y deberán ser del calibre indicado en los planos respectivos.

5.1.4 Tableros de Distribución.

Serán de estructura metálica de plancha de 1/16" como mínimo y en su interior contendrán el disyuntor, aisladores y demás accesorios cuyas indicaciones se indican en el plano.

La cubierta y tapa metálica será removible, sujeta a la estructura. La cubierta metálica debe tener un acabado de esmalte de primera calidad, puesto sobre una base de anticorrosivo.

La distancia entre partes bajo tensión y los revestimientos de chapa tienen que ser de 40mm. como mínimo; de 100mm. entre dichas partes y las puertas y de 200mm. si se trata de largueros.

El tablero debe estar protegido contra contactos accidentales, así como contra la penetración de cuerpos extraños en su interior.

La barra del neutro debe estar ubicada en un lugar accesible dentro del tablero para que permita revisar fácilmente todas sus conexiones.

Tableros de Control de alumbrado.

Serán de estructura metálica de plancha de 1/16" como mínimo y en su interior contendrán el disyuntor, aisladores y demás accesorios cuyas indicaciones se indican en el plano.

La cubierta y tapa metálica será removible, sujeta a la estructura. La cubierta metálica debe tener un acabado de esmalte de primera calidad, puesto sobre una base de anticorrosivo.

Este tablero en su interior tendrá un PLC tipo zelio o similar, además de contactores, y breakers de protección, tipo riel, de acuerdo a la planilla de circuitos y detalle en los planos.

El tablero debe estar protegido contra contactos accidentales, así como contra la penetración de cuerpos extraños en su interior.

5.1.5 Paneles de Distribución.

Paneles de Servicios Generales

Los paneles de servicios generales (alumbrado, tomacorrientes, lámparas de emergencia y letreros de salida), reunirán las características indicadas en la planilla de paneles y circuitos derivados; deberán ser tipo empotrable, poseerán tapa frontal cuya remoción dará acceso a los disyuntores y conexiones internas.

Los disyuntores serán del tipo enchufable (plug-in) automáticos con una capacidad de interrupción de 10.000 Amperios.

5.1.6 Interruptores y Tomacorrientes

Los interruptores serán del tipo empotrable, Marca TICINO o similar de primera calidad.

Los tomacorrientes de los circuitos de 120V, son del tipo doble, con placa similar a los interruptores.

Los tomacorrientes que son alimentados de panel REG-OFIC y REGG serán, de tierra aislada color naranja.

- Tomacorrientes 0.30 mts.

Se consideran las siguientes alturas de montaje sobre el nivel del piso terminado:

- Interruptores 1.20 mts.
- Tomacorrientes 0.30 mts.

Como nota especial en casos de existir paredes de vidrio que impida la colocación de los tomacorrientes con las indicaciones anteriormente expuestas en este item, éstos serán instalados en el piso con sus respectivos accesorios, esto es caja para empotrar en piso y tapas de bronce.

6 VOZ Y DATOS

6.1 INTRODUCCIÓN

Se tiene previsto para la primera etapa la instalación de las redes de datos en Cableado Estructurado.

6.2 CATEGORIA 7A

Generalidades

Todos los productos del sistema de cableado que incluyen: Cable, patch cords, jacks y patch panels debe ser de la misma marca. Para la instalación de la solución de cableado estructurado en Cobre Clase FA/Categoría **70** se procederá de acuerdo a las siguientes normas:

• ANSI/TIA/EIA-568-B.1 y adendas

Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Parte 1: Requisitos Generales.

• ANSI/TIA/EIA-568-B.2 adendas

Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Parte 2: Componentes de Cableado de Par Trenzado Balanceado.

• ANSI/TIA/EIA-569-B y adendas

Norma de construcción comercial para canalizaciones y espacios de telecomunicaciones.

• ANSI/TIA/EIA-606-A y adendas Norma de Administración para Telecomunicaciones/Infraestructuras Comerciales.

• ANSI-J-STD-607-A y adendas

Requisitos para Telecomunicaciones de Puesta y Unido a Tierra en Edificios Comerciales.

• ISO/IEC 11801:2000 Ed2.0 y enmiendas Cableado Genérico para Propiedades de Usuario.

• IEC 61156-5 y IEC 61156-6. Manejo del Alien Crosstalk para categoría 6 A y categoría 7A.

• IEC 60603-7-71. Estándar de prueba especificado para 1000 MHz Categoría 7

Salidas

Todas las salidas CLASE FA/CAT 7A completamente apantalladas (5/FTP) deben:

• Cumplir con las especificaciones de desempeño eléctrico ISO/IEC Clase FA/Categoría 7 A. Y conectores de 1000 MHz según el estándar ISO-IEC 61076-3-104.
• Utilizar diseño de cuadrante blindado para aislar completamente los pares.
• Exceder los requerimientos ISO/IEC 11801 20 edición y EN50173 2° edición para impedancia y efectividad del blindaje.
• Las salidas deben ser compatibles con el hardware de montaje para elementos categorías 5e y 6A.
• Quedar identificados los puertos.

Conectores
Todos los conectores CLASE FA/CAT 7A deben:
• Cumplir las especificaciones de desempeño eléctrico ISO/IEC Clase FA/Categoría 7 A.
• Utilizar diseño de cuadrante blindado para aislar completamente las partes.
• Proporcionar una instalación rápida y fácil con una sola herramienta para preparar y terminar los cables.
• Exceder los requerimientos ISO/IEC 11801 2° edición y EN 50173 2° edición para transferencia de la impedancia y efectividad del blindaje.
• Las versiones de 2 y 4 pares deben entregar más de 1GHz de banda ancha por par, de manera que soporten video de banda ancha.
• Tener fundas disponibles en negro, blanco, rojo, amarillo, azul y verde para la identificación de los puertos.

Especificaciones del Cable
Además de los requerimientos antes listados, los cables atados o híbridos también deben cumplir los siguientes requerimientos:
• Estar en grupos de unidades de 4-pares.

• Ser probados por sumatoria de potencias NEXT.
• Manejar anchos de banda iguales o superiores a los 600 MHz • El cable debe ser S/FTP con un foil recubriendo cada uno de los pares y una malla de protección bordeando todos los 4 pares.
• El cable debe cumplir con IEC 61156-5:2002, IEC 61156-5 Ed 2.0 para cat 7A, IEC 60332-1, IEC 60754.
• El cable debe tener un diámetro máximo de 8.5 mm.
• Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG
El canal de comunicaciones debe ser construido con cable Clase F/Cat 7 S/FTP con un foil recubriendo cada uno de los pares y una malla de protección bordeando todos los 4 pares, Patch cords con plugs estándares en un extremo con terminación en el otro extremo en conectores RJ11 para conexiones análogas, o Conectores tipo F para video o conectores RJ45 para datos. El canal de cableado estructurado deberá ser monomarca.
El cable debe soportar aplicaciones de voz, datos e imágenes. Durante la manipulación y la instalación se deben respetar los requerimientos del radio de curvatura y de fortaleza al jalado de todos los cables dentro de las especificaciones del fabricante, durante y después de la instalación.

Prueba del cobre

Todas las pruebas de campo de la Categoría 7 A /Clase Fa deben ser realizadas con un dispositivo aprobado de prueba de campo de par trenzado balanceado de IV nivel. Todos los canales instalados de la Categoría 7 A /Clase Fa deben funcionar igual o mejor que los requerimientos mínimos especificados en la tabla a continuación:

HORIZONTAL																		
FRECUENCIA (MHz)	INSERTION LOSS (dB)		NEXT (dB)		PS NEXT (dB)		ACR (dB)		PS ACR (dB)		ACR-F (dB)		PS ACR-F (dB)		RL (dB)	
	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL	MIN.	TYPICAL
1.00	2.1	1.6	78.0	102.0	75.0	99.0	75.9	99.3	72.9	96.6	78.0	91.2	75.0	88.2	20.0	31.4
4.00	3.7	3.2	78.0	102.0	75.0	99.0	74.3	97.3	71.3	94.9	78.0	91.2	75.0	88.2	23.0	34.4
10.00	5.8	4.9	78.0	102.0	75.0	99.0	72.2	96.8	69.2	93.3	74.0	91.2	71.0	88.2	25.0	36.4
16.00	7.3	6.2	78.0	102.0	75.0	99.0	70.7	94.7	67.7	91.9	69.9	91.2	66.9	88.2	25.0	36.4
20.00	8.2	7.0	78.0	102.0	75.0	99.0	69.8	93.7	66.8	91.2	68.0	91.2	65.0	88.2	25.0	36.4
31.25	10.3	9.0	78.0	102.0	75.0	99.0	67.7	91.3	64.7	89.3	64.1	91.2	61.1	88.2	23.6	35.0
62.50	14.6	12.7	75.5	99.0	72.5	96.0	60.9	88.3	57.9	85.3	58.1	86.2	55.1	83.2	21.5	32.9
100.00	18.5	16.5	72.4	94.0	69.4	91.0	53.9	82.3	50.9	79.5	54.0	82.2	51.0	79.2	20.1	31.5
200.00	26.5	23.8	67.9	92.0	64.9	89.0	41.4	70.2	38.4	67.4	48.0	78.2	45.0	75.2	18.0	29.4
250.00	29.7	28.3	66.4	92.0	63.4	89.0	36.7	63.8	33.7	61.9	46.0	77.2	43.0	74.2	17.3	28.7
300.00	32.7	29.1	65.2	91.0	62.2	87.5	32.6	62.0	29.6	60.1	44.5	72.2	41.5	69.2	17.3	28.7
350.00	35.4	31.7	64.2	90.0	61.2	87.0	28.8	58.9	25.8	56.8	43.1	70.2	40.1	67.2	17.3	28.7
400.00	38.0	33.2	63.4	89.0	60.4	87.0	25.4	56.1	22.4	54.0	42.0	69.3	39.0	66.3	17.3	28.7
550.00	45.0	37.2	61.3	88.0	58.3	86.0	16.3	51.7	13.3	48.4	39.2	67.4	36.2	64.3	17.3	28.7
600.00	47.1	42.3	60.7	87.0	57.7	85.0	13.6	43.7	10.6	41.9	38.4	61.2	35.4	58.2	17.3	28.7
800.00	N/A	48.1	N/A	84.0	N/A	82.5	N/A	37.8	N/A	33.2	N/A	53.3	N/A	50.3	N/A	28.7
900.00	N/A	53.6	N/A	83.0	N/A	80.4	N/A	29.9	N/A	26.5	N/A	49.2	N/A	46.2	N/A	26.4
1000.00	N/A	57.5	N/A	82.0	N/A	79.5	N/A	24.6	N/A	21.8	N/A	47.2	N/A	44.2	N/A	25.4

Etiquetaje

• Los cables horizontales y de backbone deben estar etiquetados en cada extremo.

• En cada placa frontal se debe marcar un identificador único que la identifique como hardware de conexión.

• Cada puerto en la placa frontal debe estar etiquetado con su identificador.

Garantía del sistema

Se proporcionará una garantía mínima de quince (15) años disponible para el sistema de cableado estructurado Clase FA/Categoría 7 A para las instalaciones de modelo de canal extremo a extremo, que cubre: el aseguramiento de las aplicaciones, los cables, el hardware de conexión y el costo del trabajo para la reparación o reemplazo.

Descripción de la Instalación

Se tiene proyectado un centro de cableado principal ubicado en el cuarto técnico de Voz y Datos en el edificio de oficinas administrativas.

En este centro de cableado se va a instalar un rack abierto de 2,10 mt de altura para alojar los puntos de red de las oficinas de administración del DEPOT, Jefe de Ventas, Jefe de Operaciones, Jefe de finanzas, Sala de Reuniones, Acces Point, etc. Se va a instala un mini rack cerrados de 60 cms de altura en el cuarto de monitoreo de Garita para alimentar los puntos de red de los puestos de trabajo y los Acces Point proyectados para el manejo de terminales wireless. Así mismo se va a instala un mini rack cerrados de 60 cm de altura en el Área de galpones para alimentar los puntos de red de los puestos de trabajos de esta área.

Los Rack a instalar se enlazan entre sí con fibra óptica multimodo de 50/125 micras uso exterior llegando a bandejas apropiadas para conectores LC.

La Fibra óptica que enlaza la Garita con los Galpones y con el Rack Principal (anillo) se va a instalar en la canalización de PVC proyectada para tal fin y se

especificó como uso exterior, resistente a la humedad y armored contra roedores.

6.3 CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

Generalidades

Se tiene un cuarto de telecomunicaciones donde llegan las señales de voz y datos del edificio Administrativo y reparte el sistema de distribución horizontal a las oficinas de Garita y Galpones.

Las principales generalidades son:

• El cuarto de telecomunicaciones (TR) se considera generalmente como el espacio de telecomunicaciones que sirve a un piso a área determinada. El distribuidor de piso (FD) enlaza el subsistema horizontal con el subsistema vertical del edificio.

• El FD consiste en bloques, paneles, cajas o centros de interconexión de montaje en rack o en pared para la terminación de cables de par trenzado o fibra óptica.

• El FD incluye el rotulado del hardware para proporcionar la identificación de circuitos y los cordones de parcheo o puentes usados para realizar conexiones cruzadas o interconexiones entre os circuitos.

• El TR deberá estar debidamente equipado para contener equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y demás componentes de conexión asociados.

• La separación de las fuentes de interferencia electromagnética (EMI) deberá cumplir con las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA/EIA-569-A y en los reglamentos locales aplicables.

• La puesta y unión a tierra de telecomunicaciones deben hacerse de acuerdo con los reglamentos aplicables. Se recomienda que en todo el sistema de cableado se observen los requisitos contenidos en las normas IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0 y ANSI-J-STD607-A-2002.

• El TR estará dedicado a la función de telecomunicaciones. El acceso a los TRs debe restringirse al personal de servicio autorizado y no se compartirá con servicios del edificio que puedan interferir con los sistemas de telecomunicaciones o ser usados para servicios de mantenimiento del edificio.

• La iluminación en el TR debe ser de al menos 500 lx (50 ft-c) en el punto más bajo de terminación. El interruptor de la luz debe ser de fácil acceso al ingresar al cuarto.

• Se debe disponer de al menos dos salidas eléctricas dedicadas dúplex o sencillas, cada una en un circuito separado, para la energía eléctrica del equipo. Se recomienda situar adicionalmente salidas dúplex auxiliares a intervalos de 1 .8 m alrededor de las paredes perimetrales.

• Se debe instalar una barra de cobre sólido de 40 x 2 cms como punto de conexión al sistema de Puesta a Tierra de la instalación, a esta deben quedar firmemente conectados todos los elementos metálicos del sistema.

Rack Metálico Cerrado de 2,2 mts

Este ítem comprende el suministro e instalación de un Rack de comunicaciones cerrado, que se ubicará en el cuarto principal de comunicaciones y que será utilizado para alojar el equipo activo del cableado de backbone dentro del

edificio, además de las bandejas de fibra óptica que se encargan de la administración del cableado horizontal.
El contratista debe proveer los siguientes materiales:
Rack metálico cerrado autosoportado de 42 UR de espacio útil interior de 2,2 Mts de altura total y 19' de ancho interior el cual debe ser provisto sin superficie metálica en el piso y poseer las siguientes características:

- Organizadores verticales de cableado
- Barraje de puesta a tierra
- Multitoma eléctrica (para 6 tomacorrientes duplex de tierra aislada) con fusible y supresor de transientes.
- Accesorios de fijación.

El rack debe cumplir además con las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA-310D, y se debe instalar anclado al piso mediante los medios de anclaje adecuados (tornillos de anclaje y chazos de expansión) en la posición indicada en los planos constructivos. Al interior del rack de comunicaciones en la parte superior debe ir dispuesta una sección de bandeja metálica portacable tipo ducto de 30 x 10 cm. por la cual ascenderán los cables UTP hasta la canaleta metálica que servirá de reserva de los cables del sistema de distribución horizontal del piso respectivo.

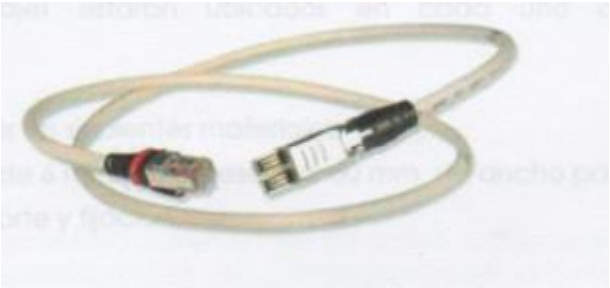
Rack Metálico Cerrado de 0,6 mts
Este ítem comprende el suministro e instalación de racks de comunicaciones cerrados, los cuales alojarán todos los equipos activos y el hardware de conexión del cableado horizontal para instalar en los galpones y garita. Además de las bandejas de fibra óptica que se encargan de conexión entre cada Minirack al Rack Principal.
El contratista debe proveer los siguientes materiales:
 Rack metálico cerrado autosoportado de 12 UR de espacio útil interior de 0,6 Mts de altura total y 19' de ancho interior el cual debe ser provisto con superficie metálica en el piso y poseer las siguientes características:

- Rejillas superior y laterales de ventilación
- Organizadores verticales de cableado
- Puertas posterior y laterales removibles
- Barraje de puesta a tierra
- Multitoma eléctrica (para 3 tomacorrientes dúplex de tierra aislada) con fusible y supresor de transientes.
- Mínimo dos extractores de aire de 3" con alimentación a 120 V. o Accesorios de fijación.

El rack debe cumplir además con las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA-310D y se debe instalar anclado a la columna mediante los medios de anclaje adecuados (tornillos de anclaje y chazos de expansión) en la posición indicada en los planos constructivos.
La llegada de los cables se hará mediante el acople al rack de tubería metálicas y las bandejas portacables.

Organizador Horizontal de Cables
Este ítem comprende el suministro e instalación de organizadores de cables sencillos al interior de cada uno de los rack de comunicaciones con el fin de proveer una adecuada organización de los patch cords utilizados para interconexiones y conexiones cruzadas. Se debe instalar un organizador por cada Patch Panel.
El contratista debe proveer los siguientes materiales:
• Organizadores horizontales de cables sencillos (de 1 UR).
• Accesorios de fijación.

Patch Cord Cat 7A 5 ft
Este ítem comprende el suministro **e** instalación de patch cords Tera /RJ-45 categoría 7A **Sistema Tera de Siemon** de color azul, para efectuar las interconexiones de la red de datos al interior del rack de comunicaciones.



los siguientes materiales:
• Patch cord Tera/RJ-45 con esquema de conexión 1568-A categoría 6 en un extremo y terminal lera en el otro, de 5 ft. de largo (152.5 cm.) de color azul con manga aliviadora de tensión ensamblados de fábrica.
Se debe instalar los patch cords descritos en éste ítem para realizar las interconexiones hasta los respectivos puertos de los patch panels en los cuales se realiza la terminación del cableado horizontal de las salidas de telecomunicaciones instaladas destinadas para servicios de datos.

Patch Cord Dúplex LC/LC para Fibra Óptica multimodo de 50/1 25 µm
Este ítem comprende el suministro **e** instalación de patch cords dúplex LC/LC para fibra óptica multimodo 50/125 **µ**m utilizados para la interconexión entre la bandeja de fibra óptica y el switche con puerto de fibra óptica.
El contratista debe proveer los siguientes materiales:
• Patch cords dúplex LC/LC para fibra óptica multimodo 50/125 pm de 7 fi. de largo (213,5 cm) con ensamble de fábrica.
• El patch cord debe garantizar una atenuación máxima 0,3 dB para el conector tipo LC.

Identificación de Componentes
Este ítem comprende el suministro e instalación de marquillas o etiquetas con identificadores codificados, utilizadas para la marcación de los componentes ubicados en el interior del cuarto de telecomunicaciones.
se debe proveer los siguientes materiales:

- Marquillas
- etiquetas autoadhesivas o de fijación manual

Se deben instalar las marquillas o etiquetas en los componentes ubicados en el cuarto de telecomunicaciones estableciendo un sistema de administración mediante identificadores codificados de acuerdo a las recomendaciones de la norma ANSI/EIA/TIA 606.

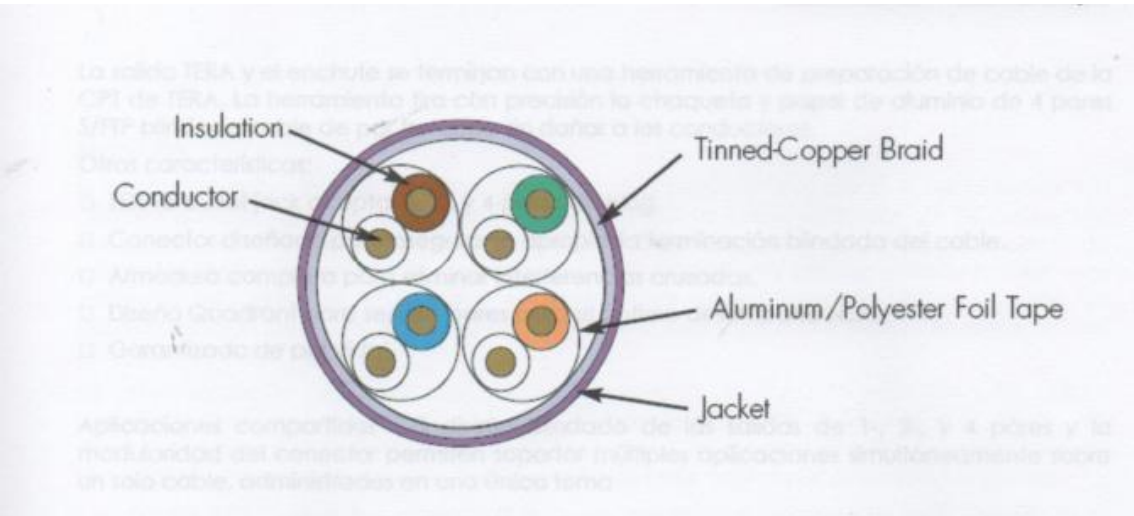
Barraje de Puesta a Tierra
Este ítem comprende el suministro e instalación de barrajes de cobre para la conexión al sistema de puesta a tierra de todos los elementos metálicos que forman parte de la infraestructura de telecomunicaciones, tal como racks de comunicaciones y bandejas portacables.
Estos barrajes estarán ubicados en el cuartos de telecomunicaciones, asi como en los sitios en donde se encuentre un mini rack cerrado.
El contratista debe proveer los siguientes materiales:
• Barrajes de cobre de 6mm de espesor por 50mm de ancho por 300mm de largo.
• Accesorios de soporte y fijación.
El contratista debe instalar los barrajes de puesta a tierra de telecomunicaciones en cada cuarto de telecomunicaciones garantizando que queden aislados por lo menos 50 mm de su respectivo soporte. Cada barraje debe estar conectado al cable que conformo el bonding de unión equipotencial.
Todos los elementos metálicos ubicados al interior del cuarto de telecomunicaciones (rack de comunicaciones, rejilla para soporte de cables, bandejas y ductos) deben ser conectados al barraje con el fin de garantizar su correcta puesta a tierra. La instalación de los barrajes de puesta a tierra de telecomunicaciones debe hacerse, además, siguiendo todas las recomendaciones y exigencias de la norma ANSI/EIA/TIA 607.

6.4 SUBSISTEMA DE DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL

Subsistema de Cableado Horizontal
Generalidades
El cableado horizontal poseerá exclusivamente componentes categoría 7A, **Sistema Tera de Siemon** incluyendo el cable, el hardware de conexión (patch panels), los conectores para las salidas de telecomunicaciones (jacks Tera) y los respectivos patch cords.
La distribución del cableado horizontal se realizará a través de la canalización descrita en los planos.
Se proveerá una reserva para cada corrida de cable de 3 metros en el cuarto de telecomunicaciones y de 1 m. en cada salida de telecomunicaciones.

Cable UTP CATEGORÍA 7A
Descripción
Este ítem comprende el suministro e instalación de cable UTP categoría 7A el cual será instalado para el cableado horizontal de voz y datos de cada uno de los puestos de trabajo
El cable está formado por 4 pares trenzados apantallados individualmente, dispuestos en un revestimiento trenzado (cobre estañado), y está recubierto

con un forro de material LSZH para el uso en interiores. Con una toma de tierra correcta, el revestimiento trenzado y las pantallas individuales de lámina de aluminio aumentan significativamente el parámetro electromagnético de compatibilidad del cable, al mismo tiempo que el valor mínimo de atenuación de contacto es de 90 dB.
El cable tiene un valor nominal de resistencia ondulatoria de 100 Ohms en frecuencia de hasta 600 MHz y un valor muy alto de pérdida NEXT. Gracias al alto valor de pérdida NEXT, logrado al envolver los pares en pantallas individuales de lámina de aluminio, este cable tiene un índice de valor límite ACR (60 dB) más alto en comparación con los cables UTP.
Este cable es ideal para diferentes aplicaciones de alta frecuencia. El cable está en conformidad con los requerimientos de los estándares IEC 61156-5, IEC 61156-6 para las categorías 5e, 6, 7 y con el estándar ISO/IEC 11801



Se instalara las corridas de cable UTP desde el patch panel correspondiente en el cuarto de telecomunicaciones del piso a servir hasta la respectiva salida de telecomunicaciones en las áreas de trabajo utilizando los medios de canalización dispuestos para el cableado horizontal conservando siempre distancias menores a 90 m. Debe considerarse una reserva de 3metros para el cuarto de telecomunicaciones y de 1 m. en cada salida de telecomunicaciones.

ÁREAS DE TRABAJO
Generalidades
Cada área de trabajo contará con mínimo dos salidas de telecomunicaciones, una para servicios de voz y otra para servicios de datos.
Las salidas de telecomunicaciones de las oficinas abiertas se ubicarán en los zócalos de los muebles. Las oficinas cerradas tendrán sus salidas de telecomunicaciones ubicadas en canalización perimetral.
Salida de Datos Tera Cat 7A
Este ítem comprende el suministro e instalación de salidas de telecomunicaciones tipo Tera de Siemon destinadas para servicios de voz y datos en las áreas de trabajo.
Materiales
El contratista debe proveer los siguientes materiales:

• Conector modular de ocho posiciones

• Accesorios para conservar el radio de curvatura del cable UTE conectorizado en el conector.
• Caja PVC 4” x 4” (cuando la salida esté empotrada)

Otras Características
• Deberán estar disponibles en negro, blanco, gris, marfil y marfil claro.
• Deberán estar disponibles en diseño plano y en diseño angulado para minimizar el radio de curvatura del cordón del área de trabajo.
• Deberá tener conectores frontales tera con conexión posterior para cables calibre 22 a 26 AWG por desplazamiento de aislante tipo S110 con aislamiento de los pares por cuadrante y un sistema que facilite el acomodo de los alambres individuales.
• Debido a que se requiere una solución robusta y durable, las salidas deberán permitir la terminación de cada conductor individual con la herramienta indicada.
• Los módulos deberán tener marcada la categoría de desempeño tanto al frente como en la parte posterior.
• Deberá ser compatible retroactivamente para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware de conexión puedan operar a su máxima capacidad.
• Deberá tener una cubierta posterior liberadora de tensión con acceso de cable posterior y lateral, el cual podrá ser colocado en el cable antes o después de la terminación.
• Con el fin de facilidad de mantenimiento, deberá permitir su instalación desde el frente o desde atrás de la placa frontal, y deberá permitir el paso total desde una a otra cara sin que haya necesidad de determinación.
• Deberá ser instalable lado a lado para soluciones de alta densidad.
• Deberá tener una tapa protectora para polvo del mismo color de la toma, que prevenga el ingreso de contaminantes y que no sea necesario separarla por completo de la toma al abrirla para permitir la conexión del patch cord.
• Cada toma deberá incluir al menos tres insertos de diferentes colores, cada inserto deberá tener un icono de teléfono en una cara y un icono de una computadora en la otra para permitir la identificación de circuitos.
• Deberá permitir un mínimo de 200 reterminaciones (rearmados) sin degradación de señal con respecto a los parámetros de desempeño especificados. Según EIA-568B.

Conexión de cable multipar del Bac kbone de Voz

Este ítem comprende las actividades necesarias para la conexión de los cables multipares provenientes del distribuidor telefónico (Rack de Voz en el en el cuarto principal de comunicaciones) hasta el patch panel respectivo en el cuarto de telecomunicaciones en cada área y su posterior conexión en el nuevo hardware (patch panel categoría 7).
El contratista suministrará los materiales necesarios para la realización de la actividad descrita en este ítem de acuerdo a los planos suministrados.
Conectar todos los cables multipares de 25 pares del patch panel respectivo en cada cuarto de telecomunicaciones del piso respectivo. La conexión de los cables multipares del backbone de voz en el nuevo patch panel debe hacerse con la herramienta de impacto indicada verificando el código de colores que se encuentra al respaldo de cada puerto del patch panel respectivo.
Los cables detrás de cada patch panel deben ser cortados a la medida precisa y organizados deforma estética.
Los cables multipares que están conectados al strip 1 y 2 deben estar organizados de tal forma que su radio de curvatura no sea menor a diez veces el diámetro externo del cable (de acuerdo a la norma ANSI/EIA/TIA 568-B.1).

Fibra Óptica multimodo 8 hilos Uso Exterior
Este ítem comprende el suministro e instalación de cable de fibra óptica multimodo de uso exterior para interconectar el edificio de oficinas con la Garita y el rack de los Galpones con el rack de conductores.
El contratista debe proveer los siguientes materiales:
• Cable de fibra óptica multimodo de 8 hilos 62,5 /125 pm de uso interior con una capacidad de transmisión de información mínima de 500 MHz/km con chaqueta exterior con características de baja producción de humo y retardante al fuego tipo OFNR.

• El cable de fibra óptica especificado debe cumplir con los requerimientos mínimos de desempeño de la norma ANSI/EIA/TIA 568-B.3 y las especificaciones técnicas y ambientales de la norma

• ANSI/ICEA 5-83-596 para cables de fibra óptica de planta interna.
El contratista debe instalar el cable de fibra óptica especificado en este ítem desde el punto de Conexión en el Edificio Principal en la red de datos existente hasta el rack especificado.
Este cable de fibra óptica debe ser conectorizado en el dispositivo manejador de fibra óptica respectivo y en la bandeja de fibra óptica especificada en el ítem bandeja de distribución de fibra óptica' través del kit de conectorización indicado para conectores tipo LC o SC.
Con el fin de garantizar el apropiado desempeño del cable de fibra óptica se debe cumplir con los requerimientos de instalación de las normas ANSI/EIA/TIA 568-B.1 y ANSI/EIA/TIA 568- B.3 para cables de planta interna, entre los cuales se encuentran:

• El radio mínimo de curvatura debe ser de mínimo 25 mm bajo condiciones de no- carga.
• El radio mínimo de curvatura debe ser de mínimo 50 mm bajo condiciones de carga.

• La máxima tensión de halado debe ser de 50 lbf.
• Los empalmes de fibra óptica por fusión o mecánicos deben tener una atenuación máxima no mayor a 0,3 dB.
El desempeño del conector tipo SC debe garantizar una atenuación máxima de:
• 0,75 dB por cada par de conectores
• 1,5 dB en una conexión cruzada

7 SANITARIO

7.1 GENERALIDADES

Estas memorias técnicas corresponden al diseño hidrosanitario, el mismo que comprende:

 Abastecimiento y distribución de agua potable;

- Desagüe, descarga, tratamiento de Aguas Residuales;
- Drenaje de Aguas Lluvias;
- Sistema de combate hidráulico contra incendios

Constituyen parte de este proyecto:

- Memorias Técnicas;
- Especificaciones Técnicas; y
- Anexos
- Planos de Construcción.

El *Sistema de abastecimiento de agua potable,*
Está compuesto por:

- Conexión desde la línea de conducción de agua potable que atraviesa por la parte de enfrente de la vía Duran Boliche , ubicando el punto de conexión a 230mts aprox. y para el cruce de la tubería se tendría que instalar la tubería por el interior de un ducto cajón que atraviesa la vía en el sector.
- Reserva Baja, con capacidad para 2.días de consumo máximo diario.
- Existirá un equipo de presión constante para todas las necesidades con cinco líneas independientes: Edificio, garita, área de descarga, riego y área de limpieza.

El *Sistema de Desagüe Descarga de Aguas Servidas*,
Está compuesto por:

- Sifones
- Accesorios y/o puntos de evacuación.
- Tuberías de evacuación, compuesto por
- Derivaciones
- Bajantes
- Colectores
- Tubería de ventilación
- Cajas de revisión

- Sistema de tratamiento con tanque séptico seguido de filtro anaerobio de flujo ascendente.
- Disposición final por infiltración al suelo, con una línea de rebose al sistema de aguas lluvias del sector.
- Interceptor de sólidos y grasas para aguas de lavado de carros.

El *Sistema de Aguas lluvias*

es independiente del sistema de aguas servidas y está compuesto por:

- Recolección de cubierta
- Sumideros
- Bajantes
- Colectores
- Descarga al canal de drenaje de aguas lluvias existente

El *sistema de protección hidráulica contra incendios,*
está compuesto por:

- Reserva Baja de 300 m3, ubicada en la misma reserva de agua potable, con un control de nivel para dicha reserva permanezca constante.
- Bomba de 2500 galones por minuto y 120 psi.
- Sistema automático de rociadores
- Gabinetes de incendio con mangueras y extintores.

En lo relacionado al Tipo de Material propuesto para cada uno de los sistemas, se indica a continuación:

Para *Abastecimiento de Agua*

- Reserva baja de hormigón armado.
- Tubería de succión, descarga y accesorios de cobre para cuarto de bombas.
- Tubería de polipropileno termofusión para toda la red de distribución.
- Sistema de presión constante importado o con ensamble nacional.
- Bombas importadas
- Válvulas de bronce.

Para *Desagües de Aguas Servidas.*

- Tubería de PVC, desagüe.
- Cajas de hormigón.
- Sistema de tratamiento de hormigón armado.

Para Drenaje de aguas lluvias.

- Tubería de PVC, *desagüe*
- *Sumideros de hormigón armado con tapa hierro esferoidal para tránsito liviano en acera y tránsito pesado en las vía.*
- *Tuberías de PVC de doble pared estructural.*

Para *Sistema de Combate hidráulico contra incendios*

- Reserva baja de hormigón armado.
- Tubería de distribución y accesorios de hierro.
- Bomba eléctrica de 2500 galones por minuto.
- Bomba a diesel de 2500 galones por minuto.
- Paneles de control
- Válvulas de bronce
- Tuberías y accesorios de Acero Negro SCH 40 para el cuarto de bombas.
- Accesorios tipo Victaulic para acero negro sch 40.
- Gabinetes de incendio de una salida con dos salidas, una salida de 1-1/2" y otra de 2-1/2".
- Conexión Siamesa de bronce 3"x2-1/2"x2-1/2".
- Extintores de Acero inoxidable revestido de pintura de poliéster.

ACOMETIDA

Se ha previsto una acometida de 2" hasta las cisternas de consumo doméstico y la de incendio.

CALCULO DE ACOMETIDA
Número de cisternas = 2
Caudal diario 54.600,00 l/d
Tiempo de llenado cisterna 10 horas Q (l/s) 1,52 l/s

REDES DE DISTRIBUCIÓN

La distribución del agua a las redes de distribución será mediante sistema de presión constante.
El diseño de las redes de distribución se ha realizado calculando las pérdidas por fricción en tuberías y pérdidas por accesorios. Para tuberías menores de 2" se ha utilizado la fórmula de Flamant.

EQUIPO DE BOMBEO

Se ha planificado un equipo de presión constante.
Caudal Total: 8 l/s equivalente126 GPM
Presión de selección de las bombas: 35mca (50 psi)
Caudal bomba inicial: 1.6 l/s (25 GPM)
Caudal Bombas principales: 3.2 l/s (50 GPM)
Motores Mínimos:
Bomba inicial: 1.5 HP
Bombas principales: 5 HP cada una

7.2 DRENAJE DE AGUAS SERVIDAS

El drenaje de aguas servidas está compuesto por:

- Redes de desagües desde los aparatos sanitarios hasta la red externa.

REDES DE DESAGÜES DESDE APARATOS SANITARIOS HASTA LA RED PRINCIPAL

Este sistema esta compuestos por tuberías y accesorios de recolección de los diferentes aparatos sanitarios, ramales y tuberías de ventilación.

Criterios adicionales de instalación
El sistema de desagües constará con:

- Tapones de inspección

Para acceso a las tuberías horizontales y verticales para inspección y mantenimiento.

- Drenes de piso

Para lavado de pisos o donde se produzcan posibles caídas de agua. Se los hacen mediante sifones conectados a la red de desagües

- Tuberías
  - Las pendientes mínimas constructivas, serán:
  - 2% Para tuberías menores a 4”
  - 1,5% Para tubería iguales o mayores a 4”
  - 0,7% para ramales horizontales y 6” de diámetro como mínimo.

Sistema de ventilación

- Las tuberías de aguas servidas se ventilan para:
- Proteger los sellos hidráulicos
- Airear los drenajes

De esta manera se mantiene la presión atmosférica dentro del sistema y se evitan cuando menos tres grandes problemas:

- Pérdida de sellos en los sifones
- Retraso de flujo
- Deterioro de los materiales

La ventilación a usarse es del tipo húmeda, en la que la ventilación de un aparato sirve para otros aparatos.
Los ramales de ventilación irán conectados a la ventilación principal. Los ramales de ventilación deben tener pendientes hacia las tuberías de desagües con el fin de drenar los líquidos que se condensan dentro de las tuberías de ventilación.

REDES DE DESAGUE EXTERIORES
Criterios de cálculo
Se utiliza la fórmula de Manning.
Se adopta como norma que la tubería funcione al 50% de su diámetro.
Componentes

- Tubería de PVC doble pared estructurada
- Cajas de Revisión de hormigón

Diámetros componentes
Se ha considerado un diámetro mínimo de 160 mm y tubería de PVC doble estructurado, lisa interior y corrugado exterior.

7.3 SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS

EDIFICACION
Para las tuberías de captación y recolección de las cubiertas de la parte edificada se ha considerado evacuar todo el caudal de la precipitación instantánea, debido a que las áreas de recolección son relativamente pequeñas y no se puede considerar reducciones por tiempo de concentración, infiltración, evaporación a través del terreno ya que se trata de superficies impermeables. Se ha optado por emplear la siguiente intensidad:
150 mm / hora = 0.042 litros/segundo-m2

7.4 SISTEMA CONTRA INCENDIO

GENERALIDADES
El diseño del sistema contra incendios comprende un conjunto de medidas de protección activa. Estas medidas están diseñadas para asegurar la extinción de cualquier conato de incendio lo más rápidamente posible y evitar así su extensión.
Las medidas de extinción de incendios son manuales y automáticas.
Se consideran manuales la utilización de gabinetes, conectados a un depósito, sistema de bombeo y red de distribución, así como también una siamesa para la conexión a un camión cisterna que pueda suministrar agua extra en caso de ser necesario.
Se considera como medidas automáticas la utilización de sprinklers (rociadores), cuya descripción es similar a lo indicado en el párrafo anterior de sistema manual, pero que en este caso se activan las bombas, en caso de ser necesario.
El sistema hidráulico de combate contra incendios, comprende:
 Reserva baja fija de 300 m3. Esta reserva está dividida en dos cisternas de 150 m3, conectadas por una válvula abierta. Adicionalmente, la reserva de agua potable de 150 m3 puede ser adicionada a la de incendio, accionando una válvula de vástago, por lo que la reserva total de incendio puede llegar a 450 m3.
 Equipo de bombeo compuesto por:
    Una electrobomba principal de 2500 GPM (UL/FM) a 120 psi y una electrobomba Jockey UL/FM.
    Una bomba con funcionamiento de motor a diesel de 2500 GPM a 120 psi.
 Tubería principal de distribución que alimentan con una tubería principal de 10”, que a la vez distribuye a la red de gabinetes y al sistema de sprinklers.
 Gabinetes de incendio con dos salidas, una de 2-1/2”, y otra de1-1/2”, con sus respectivos implementos.
 Extintores de Polvo químico y de CO2.
 Siamesa del sistema contra incendio de 4”x2-1/2”x2-1/2”, ubicado al ingreso del predio.

 Sprinklers (rociadores) ESFR, colgante montante Viking VK510 (K=25,2), diámetro de la rosca 1” o similar

GABINETES

Los gabinetes estarán compuestos de una caja que en su interior tendrá llave de hidrante, manguera semirrígida, llave de sujeción, pitón y extintor de propósito múltiple. Cada gabinete tendrá dos salidas, una de 2-½”. y otra de 1-½”.

SPRINKLERS (ROCIADORES)

Sprinkler, ESFR, colgante, Viking VK510, o similar:

- Presión nominal de trabajo: 175 psi (12 bar)
- Tamaño de rosca 1”.
- Factor K nominal = 25,2
- Temperatura máxima en el techo 65º C.

SIAMESA

Este sistema de defensa contra incendio podrá ser también abasteciendo directamente por el agua de los carros cisternas del Benemérito Cuerpo Bomberos, desde las que se abastecerá directamente a la red, conforme se indica en los planos.

7.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS

7.5.1 AGUA POTABLE

ACOMETIDA

- Material: PVC presión U/Z 1.0MPa
- Norma: Inen 1373
- Presión de trabajo: 100 psi
- Tipo de junta: Elastomérica.

PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE Para diámetro nominal mayor a 2’’

- Material: Cobre
- Tipo : L
- Norma: ASTM B-88
- Presión de trabajo: 150 psi para agua

PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE REDES RIEGO, EDIFICIO, GARITA, Y ÁREAS DE LIMPIEZA

- Material: Polipropileno
- Norma: Iram 13478/1-2
- Presión de trabajo: 100 psi

Válvulas o Llaves De Paso

Para diámetro nominal de ½’’ a 2’’

- Material: Bronce
- Tipo : Compuerta de cuña separable o sólida
- Uniones : Soldada
- Casquete o bonete: Roscado
- Presión de trabajo: 125 psi para agua

- Marca Nibco o similar
- Control de calidad UL/FM.

Válvulas de Contraflujo o Check

Para diámetro nominal de ½'' a 2''

- Material : Bronce
- Tipo : de Cortina
- Uniones : Roscadas
- Presión de trabajo: 125 psi para agua

Para diámetro nominal mayor a 2'' en el sistema de presión constante.

- Material : Bronce
- Tipo : de Cortina
- Uniones : Ranurada
- Presión de trabajo: 125 psi para agua

Se deberá tomar todas las providencias para que las llaves de paso y conexiones de colillas no queden rehundidas con relación a la pared, no admitiéndose esta situación de ninguna manera a efectos que las mismas puedan maniobrarse y realizar un mantenimiento con facilidad.

CONSTRUCTIVAS

Para la instalación de las tuberías se observarán los siguientes detalles de instalación:

- En caso de que la tubería de agua potable se cruce con las de aguas servidas, las primeras se ubicará en un nivel superior con respecto a la segunda u con protección en el cruce.

- Cuando el cruce es entre dos tuberías de agua potable en la parte superior irá la tubería de menor diámetro.

- Se instalará para control, válvulas de cierre en lugares indicadas en los planos, así como en las tuberías de alimentación a cada grupo de aparatos sanitarios.

- Ninguna tubería se empotrará en los pilares en todos los casos se ampliará la mampostería para ocultarla.

 Las tuberías deberán probarse con agua a presión antes de ponerlas en funcionamiento y su presión será de 100 lbs/pulg2 durante una hora.

PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS

- Todas las tuberías subterráneas se protegerán frente a la posibilidad de futuras excavaciones en el área en que se ubican, colocando a los 0.30 mts. sobre éstas y en todo su recorrido una malla señalizadora de la marca TenaxSignal, de 50 cmts. de ancho, de color blanco.

- Las tuberías de Polipropileno Copolímero Random embutidas no requieren de recubrimiento salvo indicación en contrario del fabricante;

deberán fijarse con cemento rápido los nudos donde existe cambio de dirección (codos, tees) y en tramos rectos cada 60 cm, luego de haber presentado la tubería en la canaleta.

- El cierre de ésta debe hacerse aplicando un mortero fuerte cuyo espesor deberá ser mayor o igual al diámetro de la tubería, debiendo seguirse en todos los casos, las indicaciones suministradas por el fabricante.

- Frente a cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

- Durante el proceso de construcción se deberán proteger todas las bocas de las tuberías de abastecimiento y desagüe para evitar la introducción de materiales que puedan producir taponamientos en las mismas. Para ello se emplearán tapones de material apropiado, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

SOPORTES Y ANCLAJES:
El oferente deberá prever el suministro e instalación de todos los elementos necesarios de sujeción, soporte y anclaje de todas las tuberías por lo cual no se aceptará de ninguna manera el reclamo de extraordinarios surgidos por dicho motivo.
Los soportes permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción o dilatación evitando tensiones en la tubería y serán de hierro con superficies de contacto lisa, plana y con aislación dieléctrica cuando corresponde a efectos de evitar pares galvánicos. En caso de las tuberías de cobre, se usarán soportes del mismo material.
Los soportes se colocarán para evitar el arqueo, pandeo o vibraciones de las tuberías y las distancias entre las mismas se ajustarán a la siguiente tabla, debiendo en cualquier caso consultarse el catálogo del material a usarse.
Para el caso de Polipropileno Copolímero Random con uniones a termofusión, la distancia máxima entre soportes será de 0,5 m para cualquier diámetro.

8 CLIMATIZACIÓN

Las presentes especificaciones regirán para la ejecución del SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION MECANICA DE LA PLANTA BAJA DEL PROYECTO.

8.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Por cuestiones constructivas y de funcionalidad de las instalaciones de la edificación, los sistemas de aire acondicionado se han divido así:
- Planta baja.
- Sistema de extracción de Baños.

Sistema de acondicionamiento de aire para planta baja
En la Planta Baja se realizara el suministro de aire frío por medio de unidades de aire acondicionado tipo Split Consola de pared ,tipo Split Ducto.

Las unidades de aire acondicionado tipo Split Consola de pared y están compuestas de una unidad evaporadora y una unidad condensadora conectadas entre sí por medio de tubería de cobre. Las unidades condensadoras estarán instaladas en la losa de cubierta del edificio donde lo indiquen los planos.
Las unidades tipo Split Ducto, están compuestas de una unidad evaporadora y una unidad condensadoras conectadas entre sí por medio de tubería de cobre. El evaporador tipo vertical será instalado como se indica y en donde lo indiquen los planos. Las unidades condensadoras estarán instaladas en la cubierta del edifico, en los lugares donde indiquen los planos. El aire será suministrado a través de ductos fabricados en Tol galvanizado aislado con Duct Wrap, construidos de acuerdo a las normas, conectándose a través de collarines mangas flexibles a los difusores de suministro tal como se indica en los planos. El retorno del aire se lo realizara por medio de rejillas de retorno.

Sistema de extracción para baños.
Las áreas de planta baja donde se ubican los baños constarán con un sistema de extracción mecánica, los extractores “in line” serán instalados sobre el tumbado y los centrífugos tipo en línea en la terraza del edificio, conectados a ductos de Tol galvanizado sin aislar y PVC según sea el caso y funcionarán al prender la luz del baño. Los olores se los extraerá por medio de rejillas instaladas en cada baño y serán descargados al ambiente por medio de rejillas.

8.2 CRITERIOS DE DISEÑO

Criterios de Climatización
Condiciones exteriores de diseño
Las condiciones exteriores del diseño para el Cantón Duran , son las siguientes:
Temperatura del bulbo seco: 33.3□ C
Temperatura del bulbo húmedo: 26.6□ C
Condiciones interiores de diseño
Temperatura del bulbo seco: 22ºC
Humedad Relativa: 55+/-5 %
Criterio de ruido: 35-45 NC
Velocidad en ductos:

- Ductos principales: 1200 FPM
- Ductos secundarios: 1000 FPM

Velocidad en rejillas y difusores:

- Difusores: 500 FPM máx
- Rejillas de retorno: 400 – 500 FPM máx
- Rejillas de extracción: 400 – 500 FPM máx

Los ductos de aire acondicionado y extracción fueron dimensionados utilizando el método de fricción constante para ductos de baja presión.

9 SEGURIDAD

9.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION

El sistema de CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION contara con dos Video Grabadores Digitales (DVR) el cual será instalado en la Administración del edifico con la suficiente capacidad para respaldar las grabaciones de 15 días calendarios sin interrupción en 30 f/s., sin embargo el DVR deberá tener la capacidad de aumentar su capacidad de tiempo de grabación según solicitudes futuras del cliente.

En estos Videos Grabadores Digitales se recibirán las señales de todas las cámaras de seguridad distribuidas en el complejo según lo indicado en los planos.

Los Video Grabadores Digitales, así como los convertidores pasivos de 16 canales y otros accesorios serán ubicados dentro del Rack del sistema de CCTV ubicado en el cuarto de monitoreo.

En la garita del cementerio se instalara un monitor de 26” LCD en donde se podrá monitorear las cámaras de seguridad de un DVR (el cliente elijara cual DVR será monitoreado desde Garita) y un controlador (joystick) para poder dirigir los movimientos y grabar “presets” y “tour” de la cámara PTZ, así como controlar las funciones principales del Video Grabador Digital.

En el cuarto de monitoreo del edificio se instalarán dos monitores de 26” LCD desde los cuales se monitorearan los dos Grabadores Digitales con sus respectivas cámaras, así mismo en este cuarto se instalara un controlador el cual permita controlar las cámaras PTS´s y los dos Video Grabadores Digitales.

La alimentación eléctrica de las cámaras de seguridad será desde Fuentes de Poder centralizadas de varios canales tal como se indica en los planos.

Las cámaras de seguridad serán de tipo y características diferentes dependiendo del lugar a ser ubicadas, esto con el fin de garantizar una óptima imagen de grabación.

En un principio y de acuerdo a lo indicado en los planos, en las áreas interiores del edifico se utilizaran cámaras tipo “mini domo” infrarrojas para conservar la armonía arquitectónica del lugar.

Para la distribución de las cámaras se respetara lo indicado en los planos, salvo algún cambio de ubicación solicitado directamente por el cliente o su representante.

Todas las tuberías para este sistema, deben ser del tipo EMT o conduit, de tal manera de cumplir con Normas NEC y NFPA.

Los Videos Grabadores Digitales, los Monitores, las cámaras PTZ´s y cada Fuente Centralizada deberán disponer de un toma doble de 110Volt, estabilizado, polarizado y con UPS. Esto será suministrado por el contratista del sistema eléctrico.

9.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

Contará con paneles de accesos instalados en el cuarto de monitoreo y en el cuarto de Comunicaciones de las Oficinas Administrativas.

Dichos paneles estarán comunicados entre sí y hacia el PC DE MONITOREO provisto en el cuarto de monitoreo, desde donde se realizara la programación

inicial, administración de tarjetas y el monitoreo del sistema a través de todos los paneles de acceso.
Se utilizaran cerraduras automáticas del tipo electromagnética o eléctrica tipo “deadbolt” de pestillo de acuerdo a las características de la puerta a instalar, además se deberá considerar los soportes y/o accesorios de cerraduras necesarios para la correcta y perfecta sujeción de la cerradura en el marco de la puerta.
Hacemos hincapié, que para evitar problemas de ruidos en la red de Accesos, se deberá utilizar tuberías y Canaletas del tipo EMT, junto con cable Blindado tipo STP bien aterrizado, para lograr una transmisión de datos correcta y sin ruidos por toda la red.
Cada Panel o Interface de acceso junto con sus fuentes de alimentación, tendrán un toma doble 110 Volt, estabilizado, polarizado y de UPS.
En el área de control se proveerá e instalara un Torniquete Piso-Techo; con la intención de controlar totalmente el ingreso de las personas al recinto del DEPOT.
El ingreso al área de parqueo de vehículos livianos será controlado y regularizado.

ESCALERA AL CIELO
CEMENTERIO MUNICIPAL DE DURÁN

PRESUPUESTO

PROYECTO : CEMENTERIO ECOLOGICO VERTICAL PARA EL CANTON DURAN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

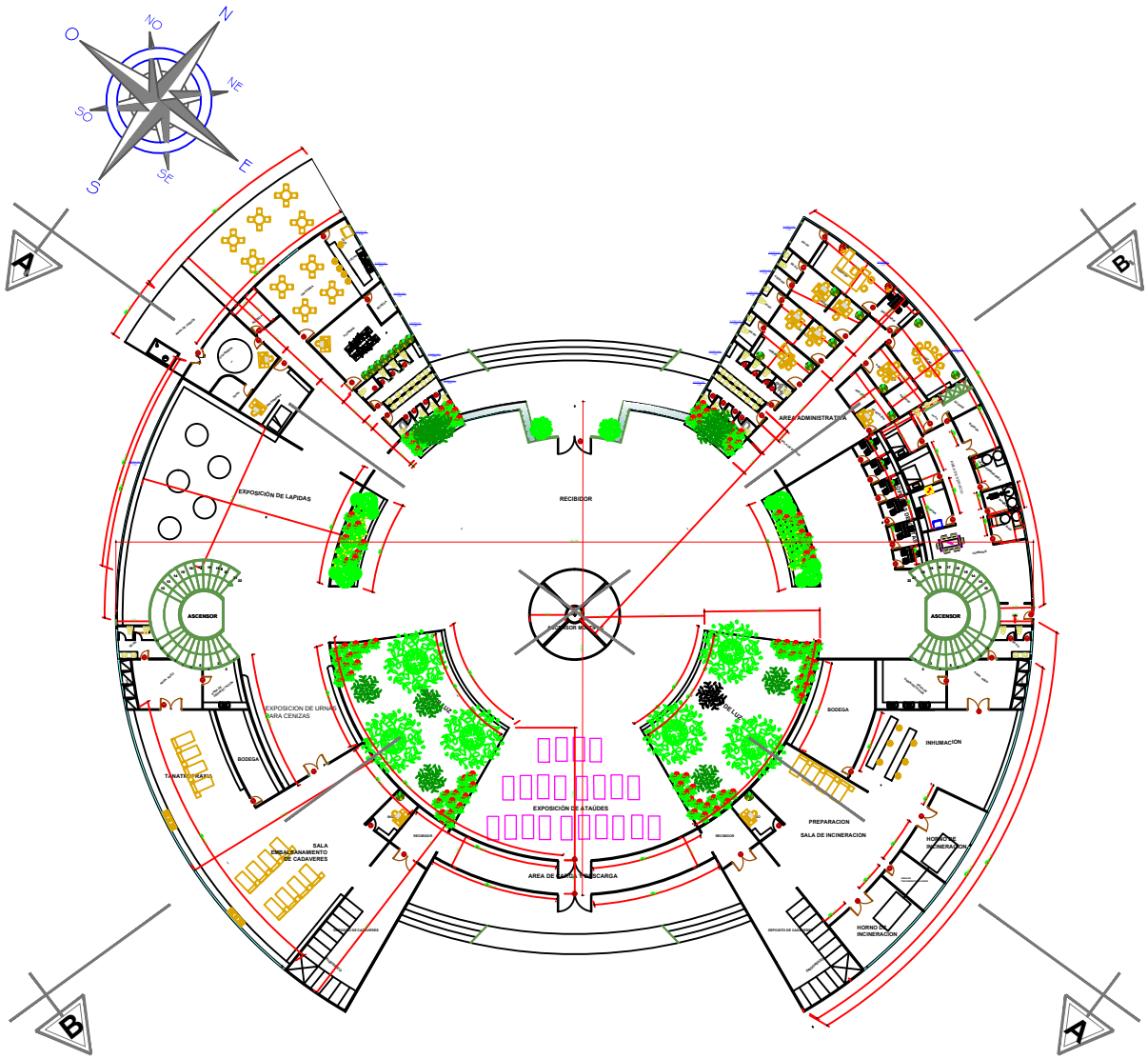
FECHA: 21 DE FEBRERO 2014

ÍTEM	R U B R O S	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	**ESTUDIO Y PROYECTO**				
1,01	DISEÑO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	GLB	1,00	$ 2.500,00	$ 2.500,00
1,02	DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL	GLB	1,00	$ 1.200,00	$ 1.200,00
1,03	DISEÑO PLANOS SANITARIOS	GLB	1,00	$ 600,00	$ 600,00
1,04	DISEÑO PLANOS ELÉCTRICOS	GLB	1,00	$ 600,00	$ 600,00
1,05	PERMISO DE CONSTRUCCION, NO INCLUYE INSPECCI	GLB	1,00	$ 400,00	$ 400,00
	SUBTOTAL RUBRO 1				**$ 5.300,00**
2	**OBRAS PRELIMINARES**				
2,01	CASETA CON CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE O	M2	1,00	$ 52,00	$ 52,00
2,02	CISTERNA PROVISIONAL O TANQUES	GLB	1,00	$ 300,00	$ 300,00
2,03	BODEGUERO	MES	1,00	$ 400,00	$ 400,00
2,04	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	40.453,77	$ 1,30	$ 52.589,90
2,05	INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL: TABLERO CON BREAKER SIN MEDIDOR	GLB	1	$ 200,00	$ 200,00
2,06	INSTALACION DE AGUA POTABLE PROVISIONAL SIN M	GLB	1	$ 160,00	$ 160,00
2,07	CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA OBRA	MES	20	$ 40,00	$ 800,00
2,08	CONSUMO DE LUZ PARA OBRA	MES	8	$ 40,00	$ 320,00
	SUBTOTAL RUBRO 2				**$ 54.821,90**
3	**CIMENTACIÓN**				
3,01	EXCAVACIÓN, DESALOJO Y COLOCACION LATERAL P	M3	2.479,00	$ 15,00	$ 37.185,00
3,02	REPLANTILLOS DE HORMIGÓN SIMPLE	M2	896,00	$ 5,00	$ 4.480,00
3,03	ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	793,00	$ 520,00	$ 412.360,00
3,04	RIOSTRAS	M3	1.000,00	$ 520,00	$ 520.000,00
3,05	RELLENO INTERIOR Y COMPACTACIÓN PARA CONTRA	M3	686,00	$ 15,00	$ 10.290,00
3,06	CONTRAPISO INTERIOR DE HORMIGON SIMPLE DE ES	M2	321,52	$ 14,00	$ 4.501,28
3,07	EXCAVACIÓN, DESALOJO Y COLOCACION LATERAL PARA CIMENTACIÓN DE PARQUEADERO	M3	1.965,20	$ 15,00	$ 29.478,00
3,08	REPLANTILLOS DE HORMIGÓN SIMPLE PARA PARQUE	M2	1.913,55	$ 5,00	$ 9.567,75
3,09	ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIÓN DE PARQUEADE	M3	1.237,20	$ 520,00	$ 643.344,00
	SUBTOTAL RUBRO 3				**$ 1.671.206,03**

4	ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO				
4,01	COLUMNAS PB,1ER,2DO,3ER,4TO,5TO,6TO	M3	600,64	$ 600,00	$ 360.384,00
4,02	ESCALERA	M3	340,00	$ 620,00	$ 210.800,00
4,03	VIGAS DE LOSA 1ER,2DO,3ER,4TO,5TO,6TO	M3	3.000,00	$ 560,00	$ 1.680.000,00
4,04	LOSA PLANTAS 1ER,2DO,3ER,4TO,5TO,6TO	M3	1.667,52	$ 510,00	$ 850.435,20
4,05	COLUMNAS EN PARQUEO	M3	200,00	$ 600,00	$ 120.000,00
4,06	VIGAS DE LOSA DE PARQUEO	M3	560,45	$ 600,00	$ 336.270,00
	SUBTOTAL RUBRO 4				$ 3.557.889,20
5	ALBAÑILERÍA				
5,01	PAREDES DE BLOQUE DE 0,10 m ROCAFUERTE	M2	2.637,00	$ 15,00	$ 39.555,00
5,02	VIGUETAS Y PILARETES DE 0,10 m	ML	2.034,00	$ 18,00	$ 36.612,00
5,03	VIGUETAS Y PILARETES DE 0,20 m	ML	200,00	$ 25,00	$ 5.000,00
5,04	MESONES DE HORMIGON ARMADO ENLUCIDOS CON F	ML	60,00	$ 80,00	$ 4.800,00
5,05	ENLUCIDO DE PISOS PLANTA BAJA	M2	1.172,00	$ 6,00	$ 7.032,00
5,06	ENLUCIDO DE LOSA	M2	17.374,60	$ 6,00	$ 104.247,60
5,07	ENLUCIDO DE COLUMNAS Y VIGAS	M2	2.071,72	$ 12,00	$ 24.860,64
5,08	CUADRADA BOQUETES DE PUERTAS Y VENTANAS	ML	455,00	$ 7,00	$ 3.185,00
5,09	ENLUCIDO DE ESCALONES CON FILOS EN ESCALERA I	ML	300,00	$ 16,00	$ 4.800,00
5,10	MURO DE ESCALERA	ML	468,00	$ 30,00	$ 14.040,00
	SUBTOTAL RUBRO 5				$ 244.132,24
6	IMPERMEABILIZACIONES				
6,01	IMPERMEABILZACION DE CAJAS DE AGUAS SERVIDAS	U	30	$ 20,00	$ 600,00
6,02	IMPERMEABILIZACION CUARTOS DE AIRE ACONDICIONADO	U	1	$ 150,00	$ 150,00
6,03	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE JARDINERA	ML	140,00	$ 16,00	$ 2.240,00
6,04	IMPERMEABILZACION DE PAREDES EXTERIORES CON RECUBRIMIENTOS DE PIEDRA	M2	3.637,78	$ 15,00	$ 54.566,70
6,05	IMPERMEABILIZACION DE PAREDES Y FONDO DE CIST	M2	400,00	$ 15,00	$ 6.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 6				$ 63.556,70
7	RECUBRIMIENTOS				
7,01	SOBREPISOS PLANTA BAJA: PORCELANATO CHINO 0,50 X 0,50 m DE HASTA $15.00	M2	3.123,00	$ 28,00	$ 87.444,00
7,02	SOBREPISOS PLANTA ALTA: PORCELANATO CHINO 0,50 X 0,50 m DE HASTA $15.00	M2	18.738,00	$ 28,00	$ 524.664,00
7,03	ESCALONES DE ESCALERA: PORCELANATO	ML	480,00	$ 30,00	$ 14.400,00
7,04	CERÁMICA NACIONAL EN PAREDES PLANTA ALTA DE HASTA $11.00	M2	224,00	$ 24,00	$ 5.376,00
7,05	RASTRERAS EN PLANTA BAJA DE PORCELANATO DE 0,10m.	ML	1.684,48	$ 8,00	$ 13.475,84

7,06	TUMBADO GYPSUM	M2	17.374,60	$ 14,00	$ 243.244,40
7,07	RECUBRIMIENTO DE ESPACATO DE HASTA $20,00 (MATERIAL)	M2	4.321,00	$ 55,00	$ 237.655,00
7,08	CERAMICA NACIONAL EN PAREDES Y FONDO DE CISTERNA	M2	400,00	$ 24,00	$ 9.600,00
	SUBTOTAL RUBRO 7				**$ 1.135.859,24**
8	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
8,01	Red electrica	gbl	1	$ 47.000,00	$ 47.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 8				**$ 47.000,00**
9	**INSTALACIONES SANITARIAS**				
9,01	Sistema AASS	gbl	1	$ 37.000,00	$ 37.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 9				**$ 37.000,00**
10	**AGUAS LLUVIAS**				
10,01	Sistema AALL	gbl	1	$ 65.000,00	$ 65.000,00
	SUBTOTAL RUBRO 10				**$ 65.000,00**
11	**ALUMINIO Y VIDRIO**				
11,01	VENTANAS FIJAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	M2	134,00	$ 95,00	$ 12.730,00
11,02	PUERTAS ABATIBLES DE ALUMINIO	U	16,00	$ 290,00	$ 4.640,00
	SUBTOTAL RUBRO 11				**$ 17.370,00**
12	**CARPINTERÍA EN MADERA**				
12,01	PUERTAS INTERIORES CON JAMBAS, BATIENTES Y BISAGRAS, LAQUEADAS AL NATURAL	U	100	$ 280,00	$ 28.000,00
12,02	CERRADURAS KWIKSET ACERADAS	U	100	$ 20,00	$ 2.000,00
12,03	ANAQUELES DE COCINA SUPERIOR E INFERIOR	ML	70,00	$ 420,00	$ 29.400,00
12,04	ANAQUELES DE COCINA INFERIOR	ML	75,00	$ 220,00	$ 16.500,00
	SUBTOTAL RUBRO 12				**$ 75.900,00**
13	**CARPINTERÍA METÁLICA**				
13,01	PASAMANOS DE ESCALERA PRINCIPAL DE ACERO INO	ML	634,67	$ 195,00	$ 123.760,65
	SUBTOTAL RUBRO 13				**$ 123.760,65**
14	**PINTURA**				
14,01	EMPASTE Y PINTURA INTERIOR SUPREMO COLORES D	M2	3.071,72	$ 4,20	$ 12.901,22
14,02	EMPASTE Y PINTURA TUMBADO INTERIOR	M2	18.374,60	$ 3,50	$ 64.311,10
	SUBTOTAL RUBRO 14				**$ 77.212,32**
15	**CISTERNA DE 60 m3 DE CAPACIDAD**				
15,01	EXCAVACIÓN, DESALOJO Y COLOCACION LATERAL	M3	84,50	$ 15,00	$ 1.267,50
15,02	REPLANTILLO DE HORMIGON SIMPLE	M2	24,75	$ 5,00	$ 123,75
15,03	ESTRUCTURA DE HORMIGON PARA CISTERNA	M3	12,40	$ 580,00	$ 7.192,00

15,04	ALQUILER DE BOMBA DE AGUA	DIAS	90,00	$ 30,00	$ 2.700,00
15,05	RELLENO COMPACTADO A MANO	ML	24,95	$ 15,00	$ 374,25
15,06	ENLUCIDO DE PAREDES Y FONDO DE CISTERNA	M2	400,00	$ 9,00	$ 3.600,00
	SUBTOTAL RUBRO 15				**$ 15.257,50**
16	**OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS**				
16,01	SOBREPISOS DE ADOQUÍN DE COLOR GRIS EN GARAJ	M2	30.000,00	$ 22,00	$ 660.000,00
16,02	JARDINERA DE HORMIGON ENLUCIDA	ML	400,00	$ 50,00	$ 20.000,00
16,03	CERRAMIENTO LATERAL: BLOQUE RAYADO, ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, ALTURA 2,20 m.	ML	1.036,23	$ 125,00	$ 129.528,75
16,04	CAJAS DE AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS ENLUCIDAS CON TAPA METÁLICA	U	40	$ 80,00	$ 3.200,00
16,05	CUARTO PARA AIRE ACONDICIONADO	U	1,00	$ 600,00	$ 600,00
16,06	DESALOJO DE OBRA	MES	60	$ 180,00	$ 10.800,00
	SUBTOTAL RUBRO 16				**$ 824.128,75**
	COSTO TOTAL				
	COSTO DIRECTO TOTAL				**$ 8.015.394,53**
	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA		**10%**		**$ 801.539,45**
	TOTAL EN DÓLARES				**$ 8.816.933,98**
	ADRIANA PARRA DOMINGUEZ				
	COSTO POR ÁREA DE CONSTRUCCIÓN				
	ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	**M2**			**40.453,77**
	PRECIO EN DÓLARES DE CADA M2 DE CONSTRUCCIÓN				**$ 217,95**



PLANTA BAJA

ESCALA 1:200

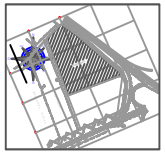
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
PLANTA BAJA

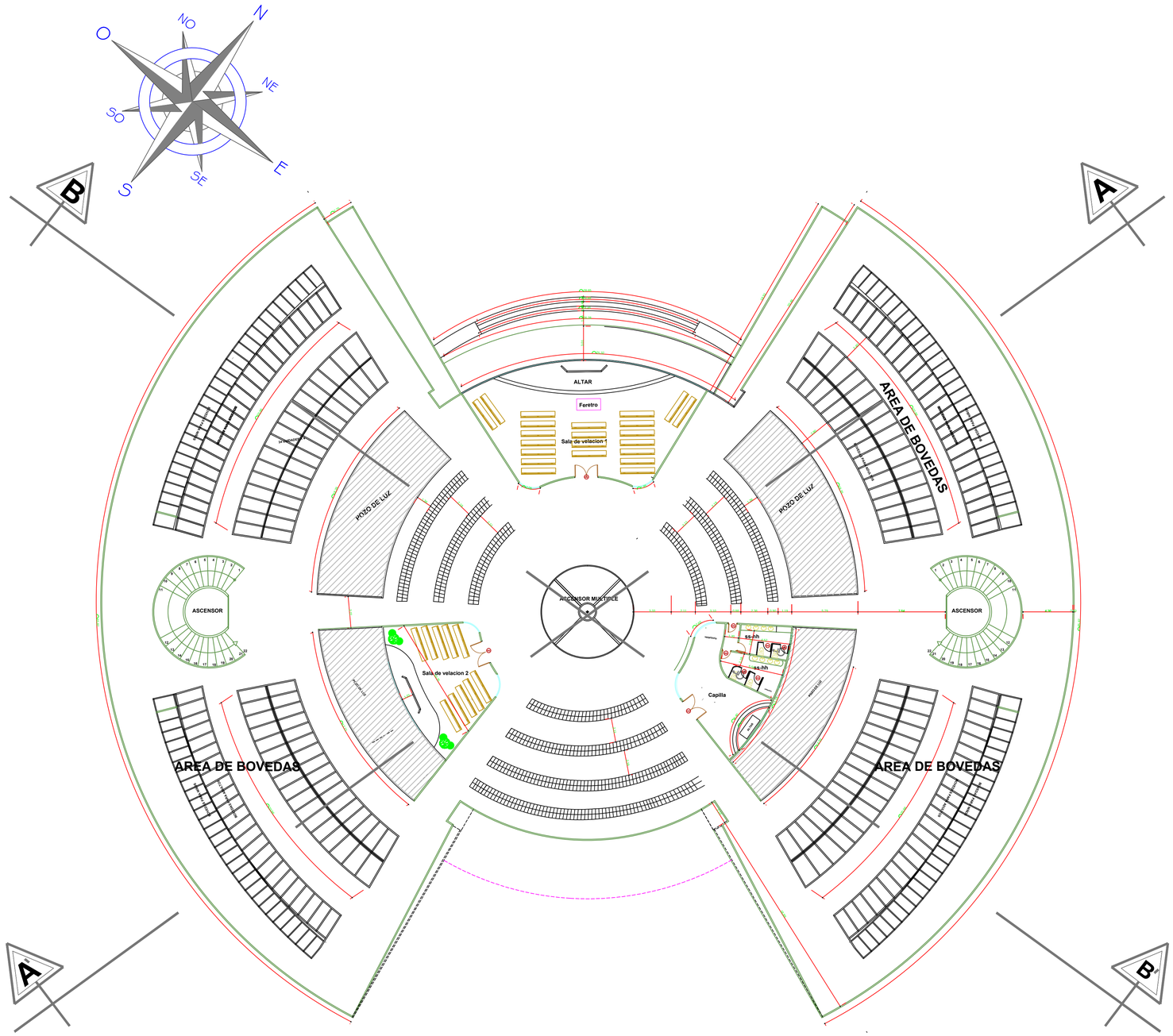
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: A-3



SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1:200

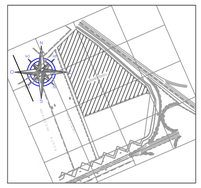
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
SEGUNDA PLANTA

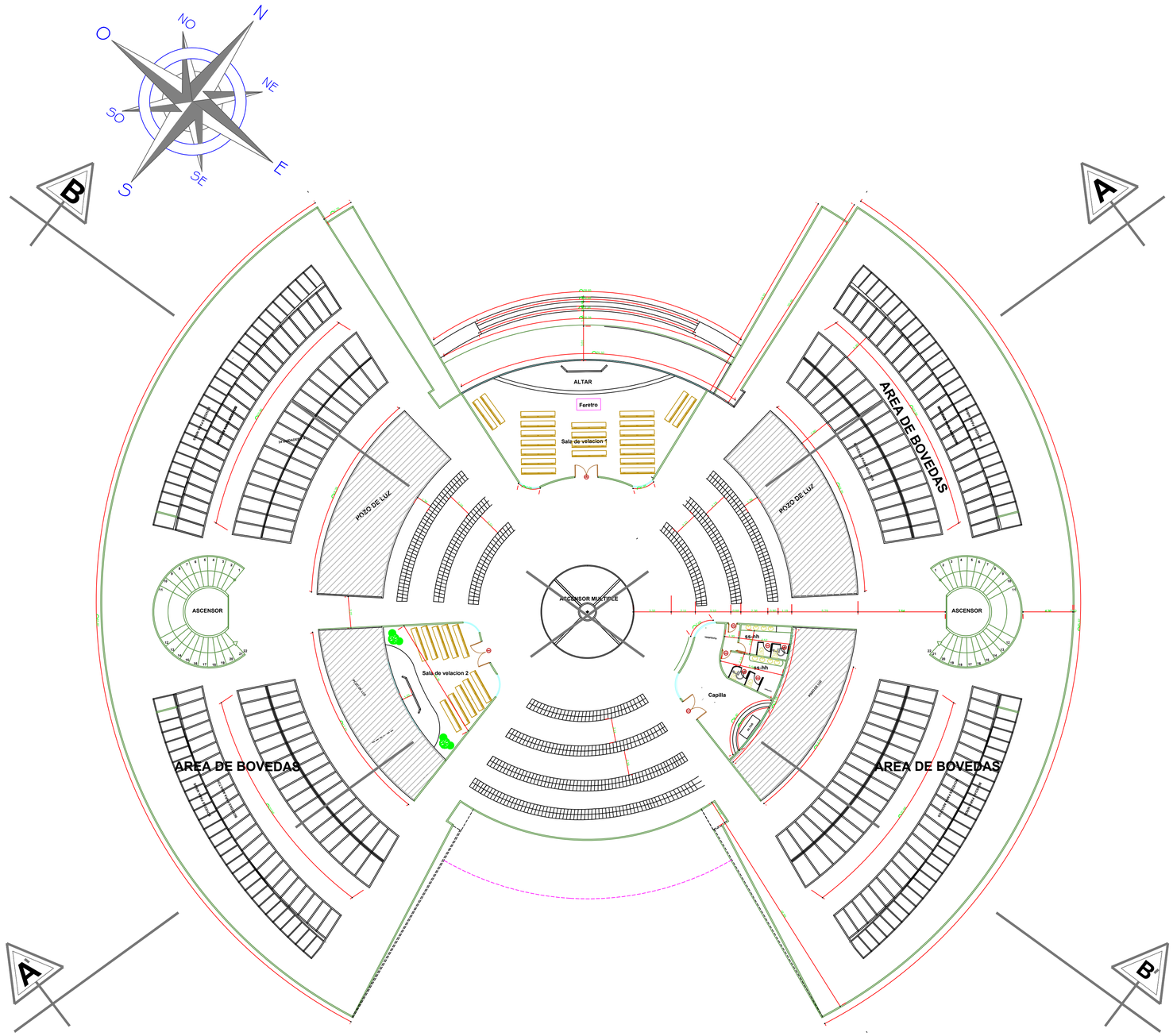
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-4



SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1:200

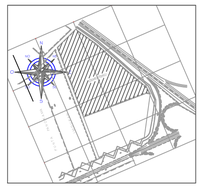
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
SEGUNDA PLANTA

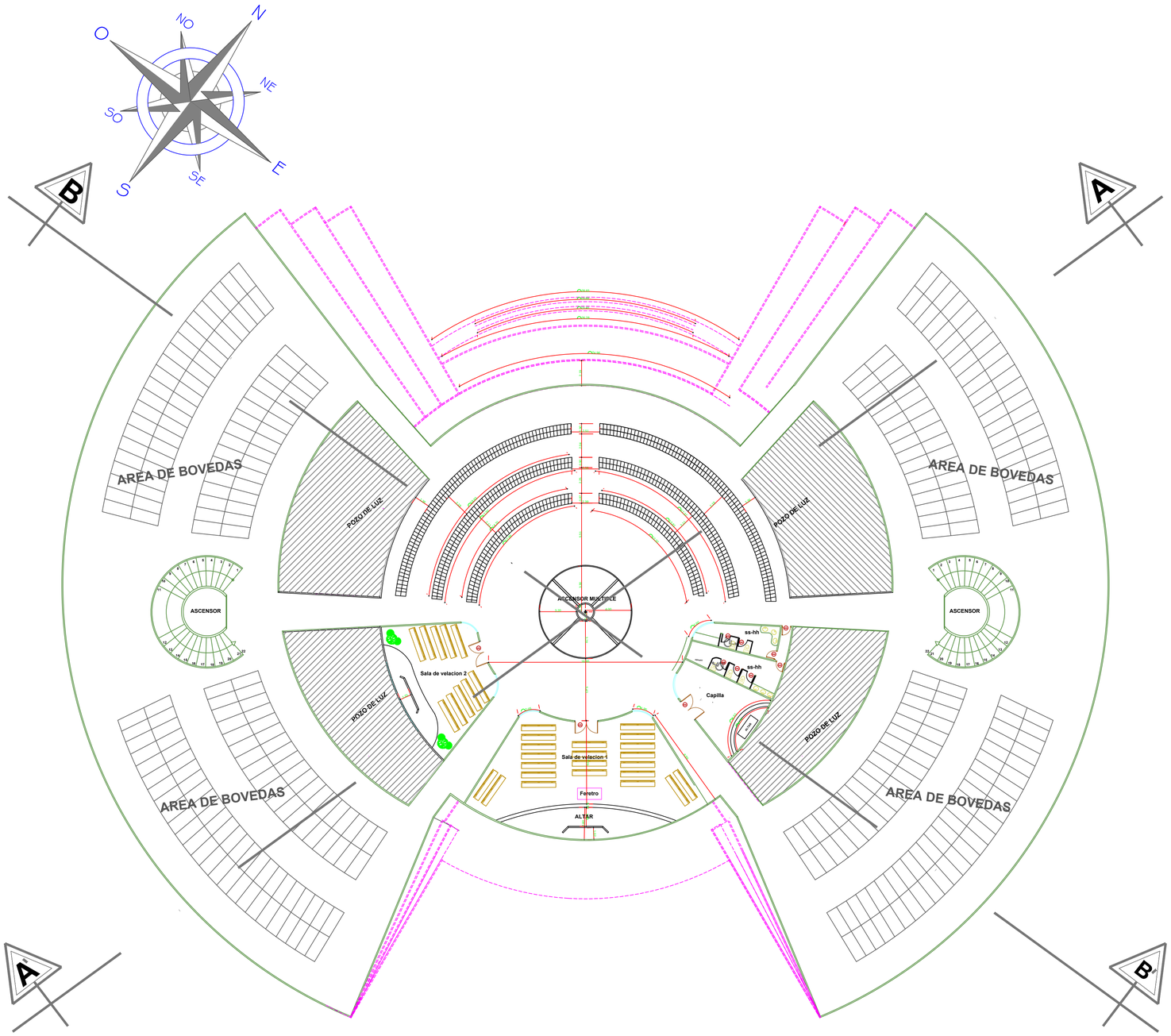
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-4



CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

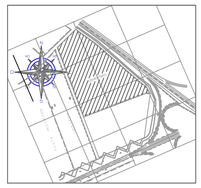
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
CUARTA PLANTA

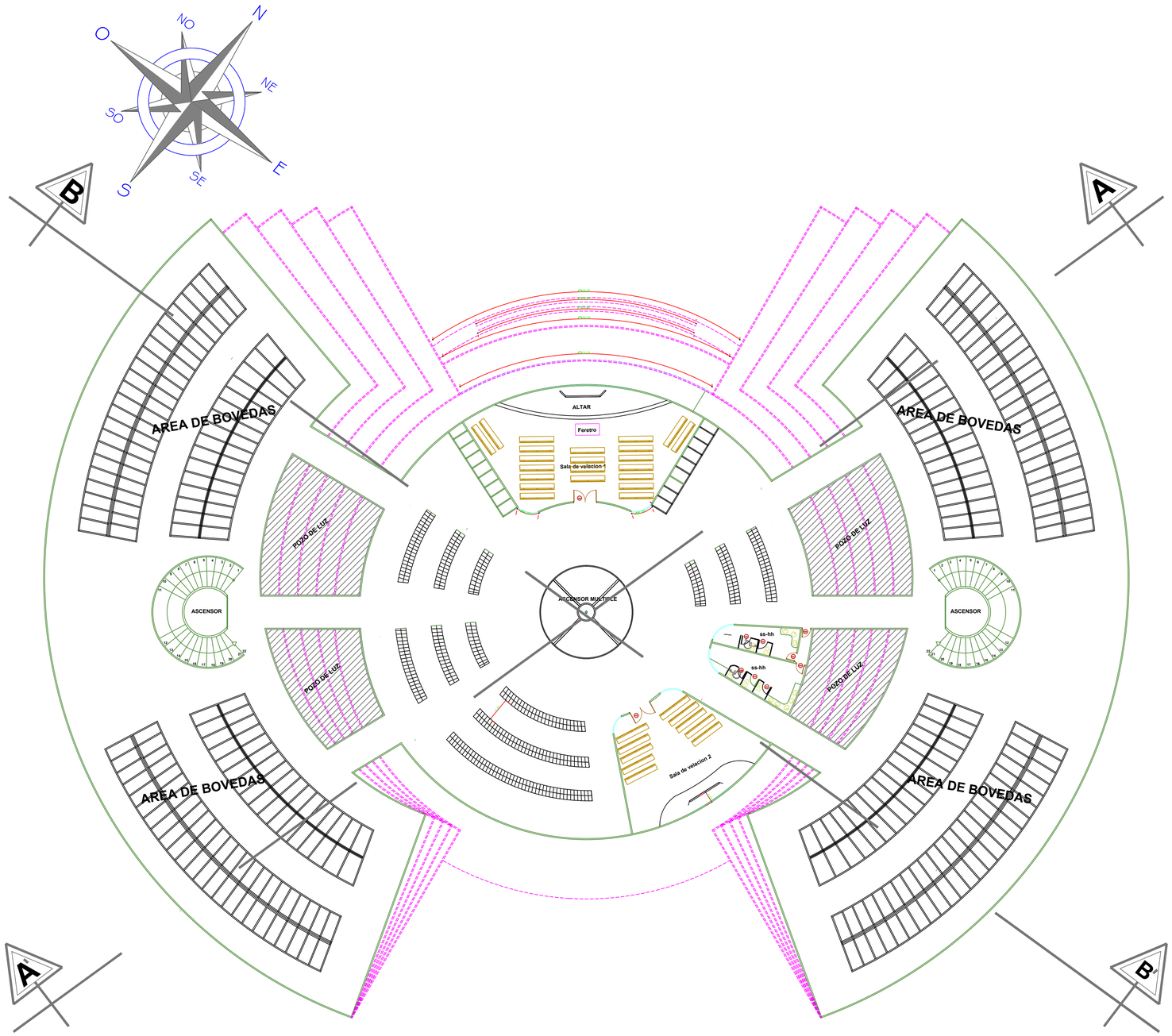
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-6



QUINTA PLANTA

ESCALA 1:200

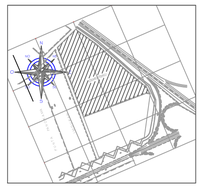
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
QUINTA PLANTA

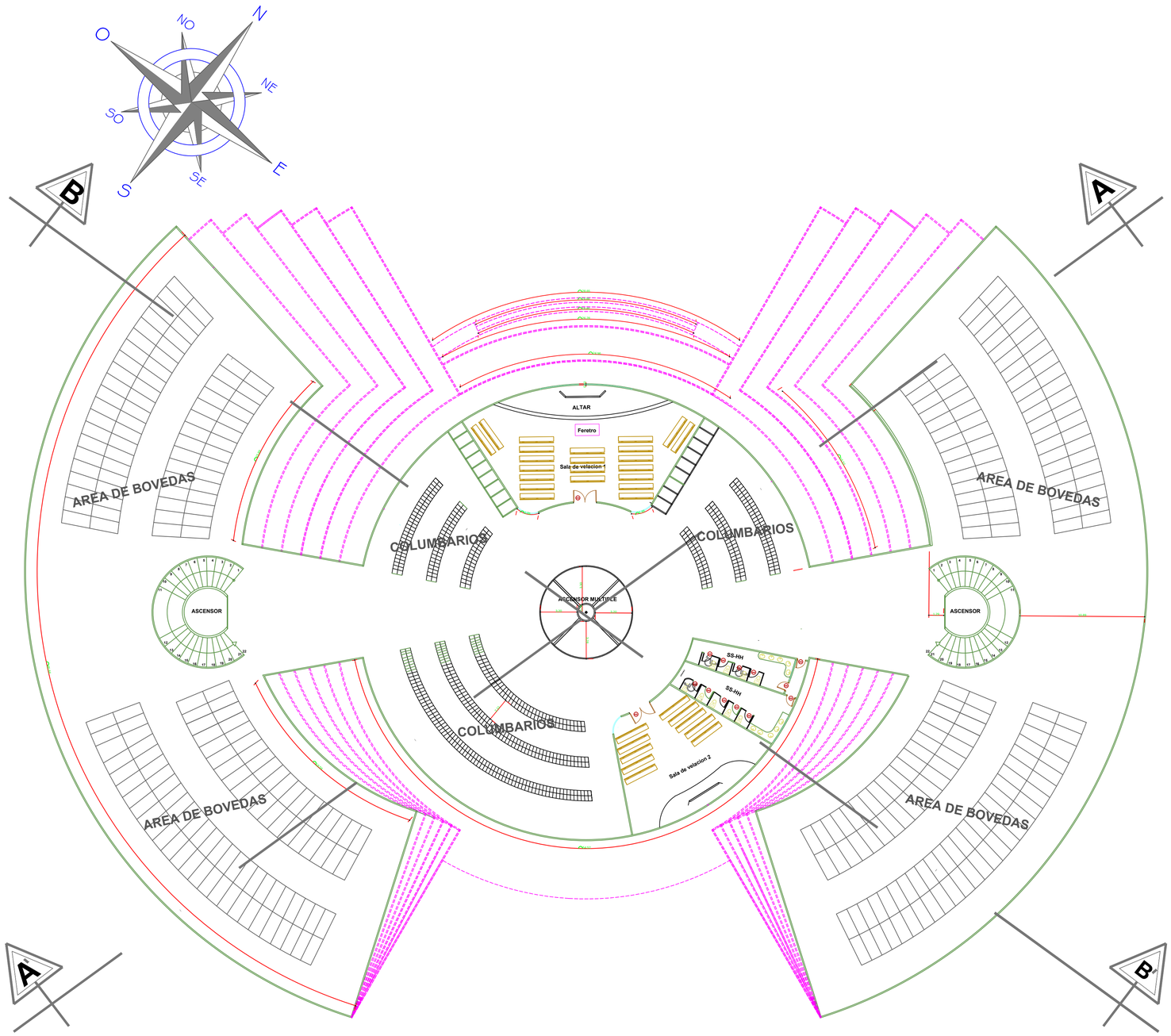
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-7



SEXTA PLANTA

ESCALA 1:200

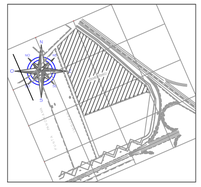
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
SEXTA PLANTA

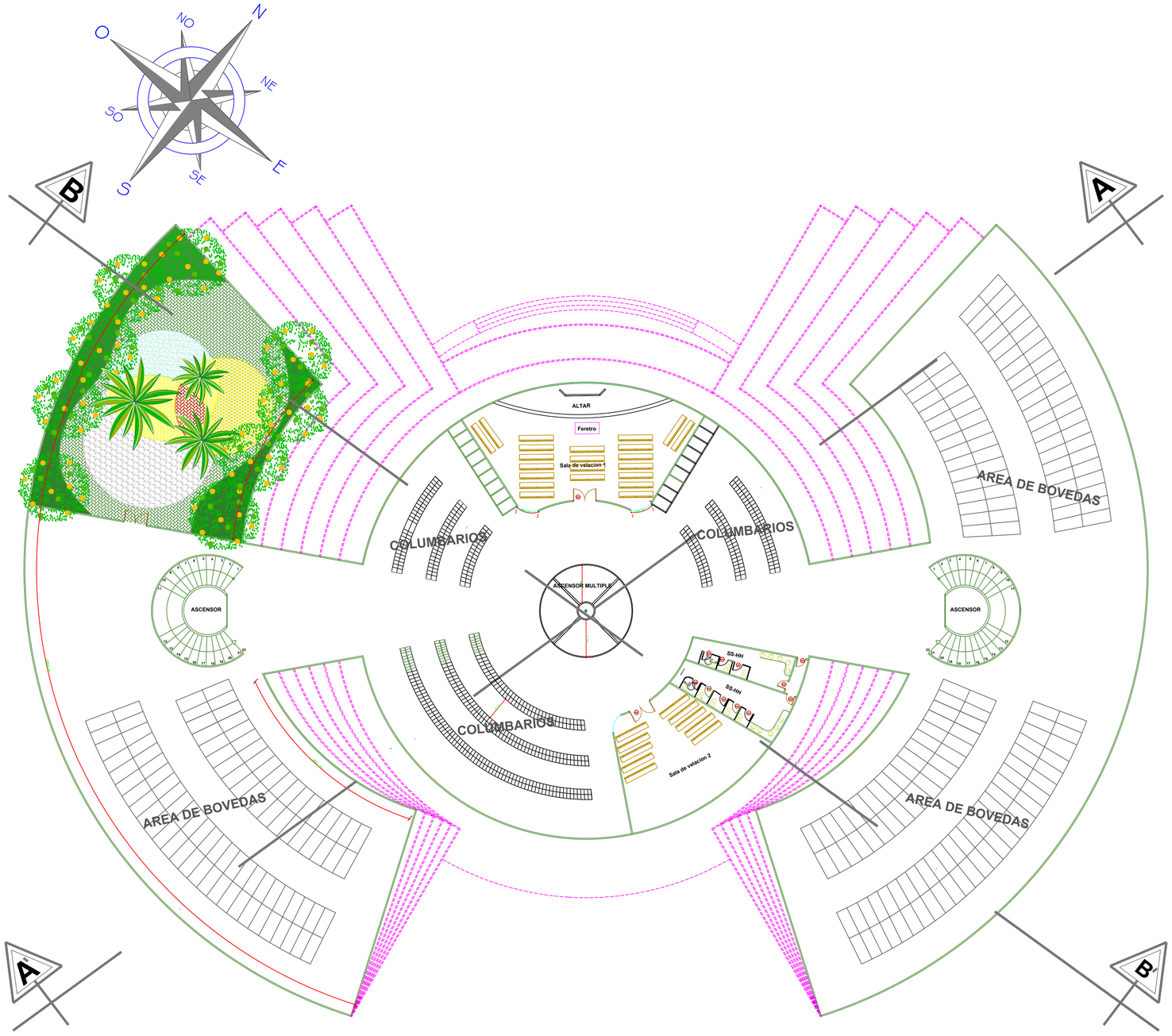
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-8



SEPTIMA PLANTA

ESCALA 1:200

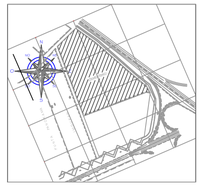
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
SÉPTIMA PLANTA

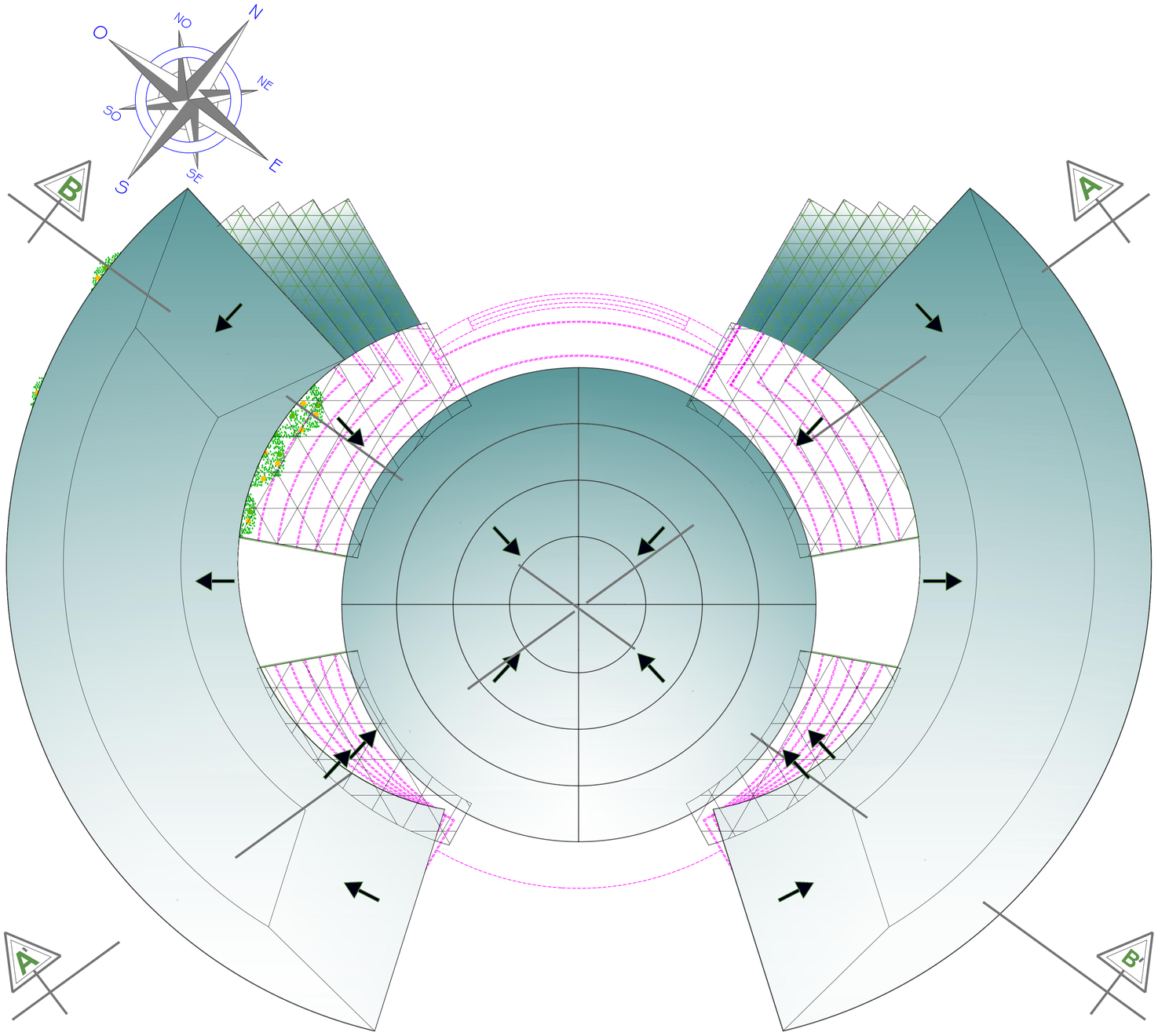
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-9



CUBIERTA

ESCALA 1:200

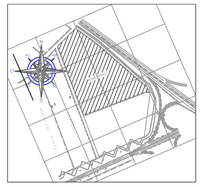
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
PLANO DE CUBIERTA

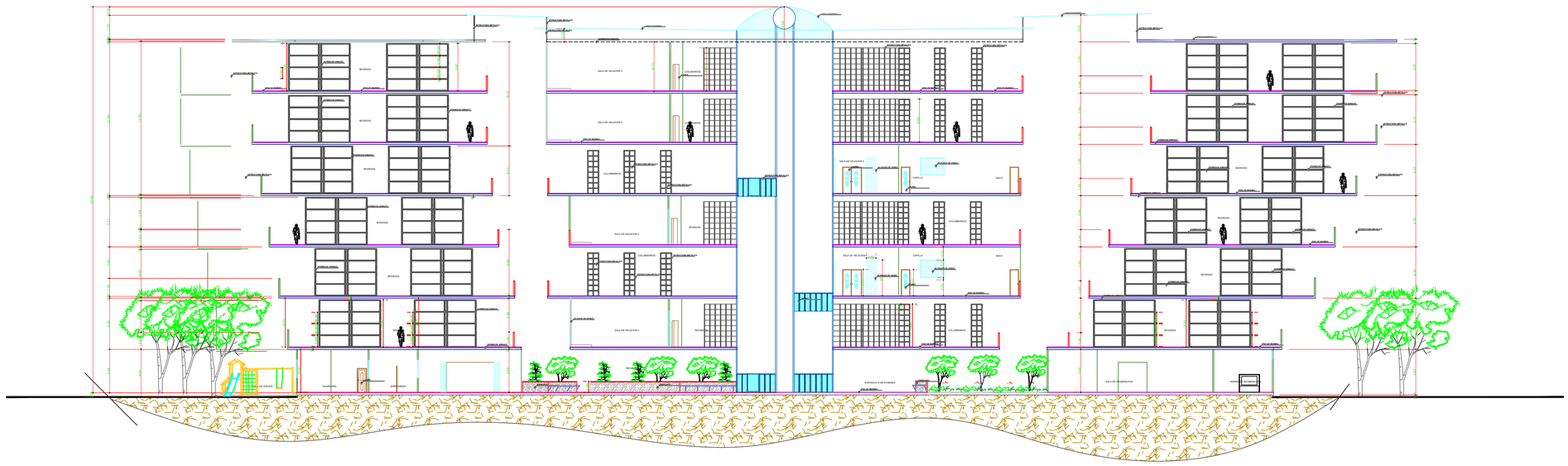
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-10



CORTE A-A´

ESCALA 1:200

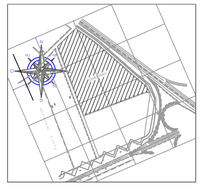
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
CORTE A-A´

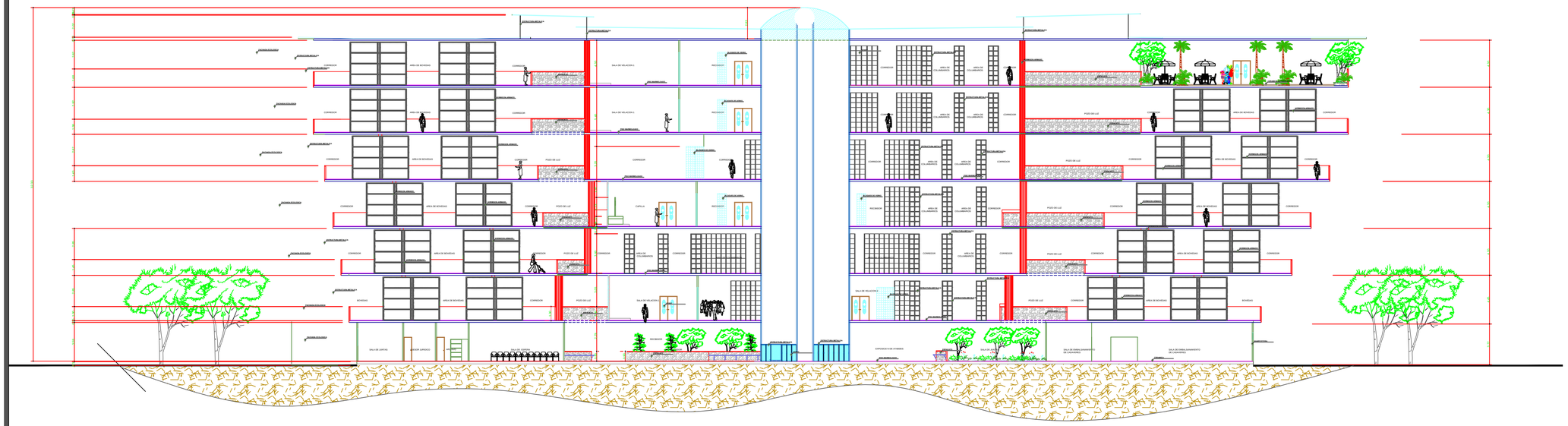
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-23



CORTE B-B´

ESCALA 1:200

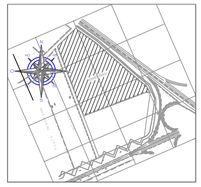
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

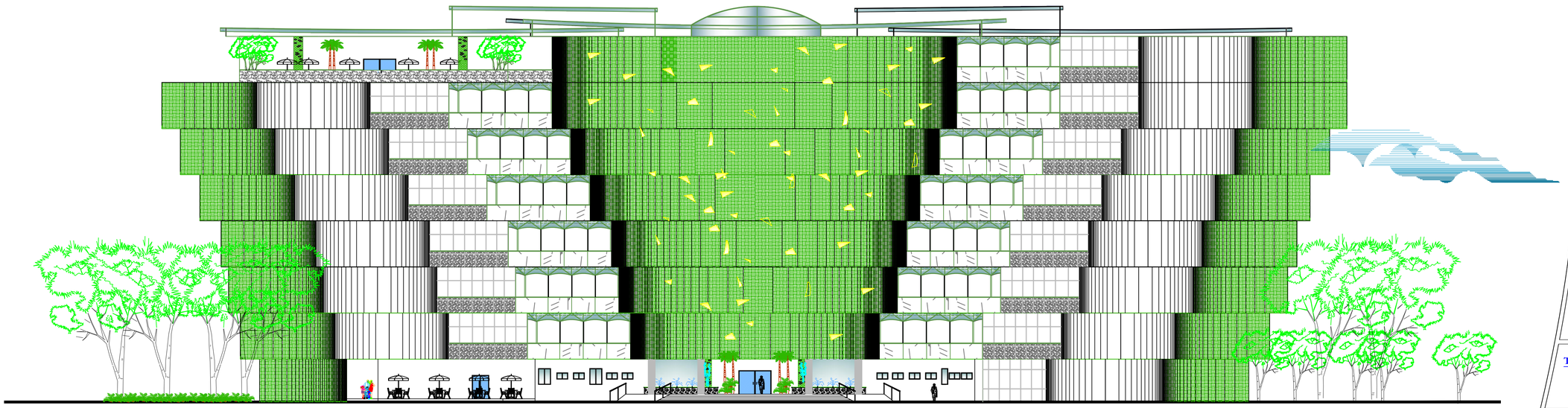
ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
CORTE B-B´

ESCALA: 1:200	Logo del Proyecto	CEMENTERIO MUNICIPAL DE DURAN	N° LÁMINA: A-24
FECHA: 21/FEBRERO/2014	Logo del Tutor	terkawi arquitectura	



FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:200

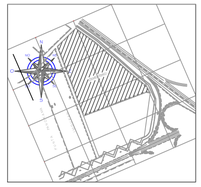
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
FACHADA FRONTAL

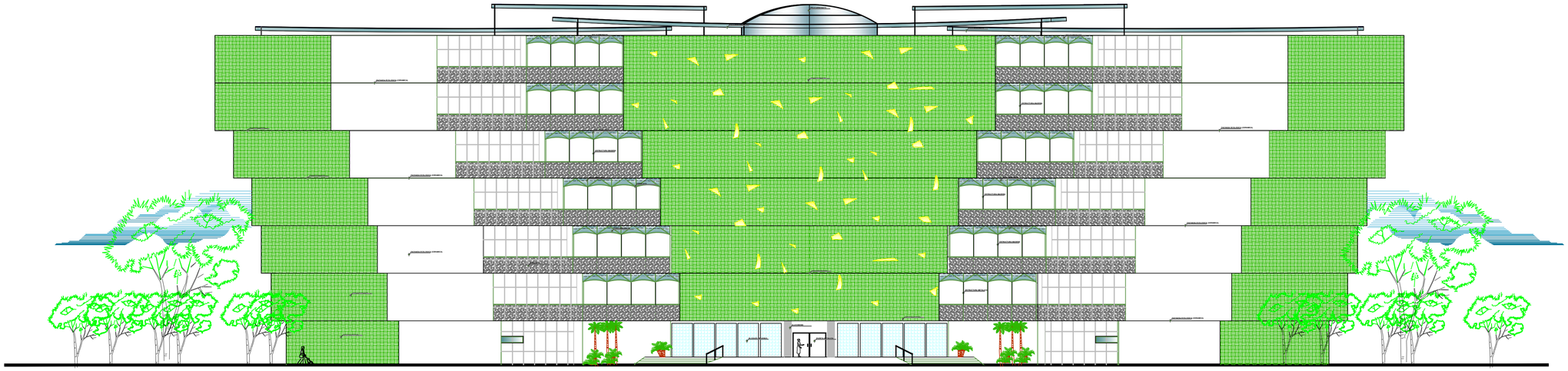
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

N° LÁMINA:
A-25



FACHADA POSTERIOR

ESCALA 1:200

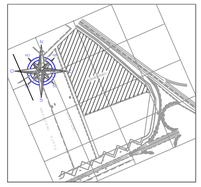
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO FACHADA POSTERIOR

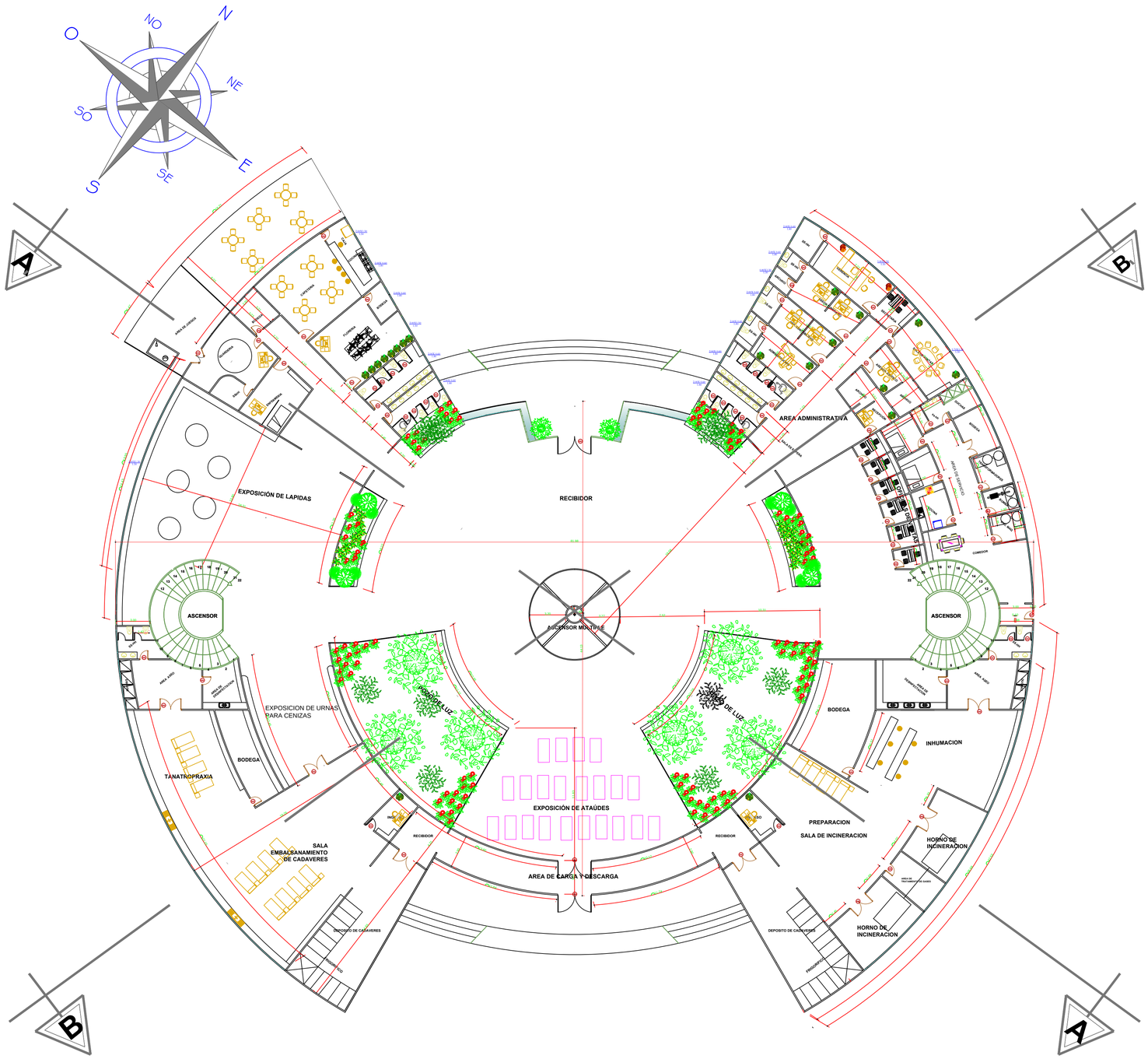
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-26



PLANTA BAJA

ESCALA 1:200

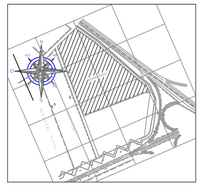
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO (ACOTADO) PLANTA BAJA

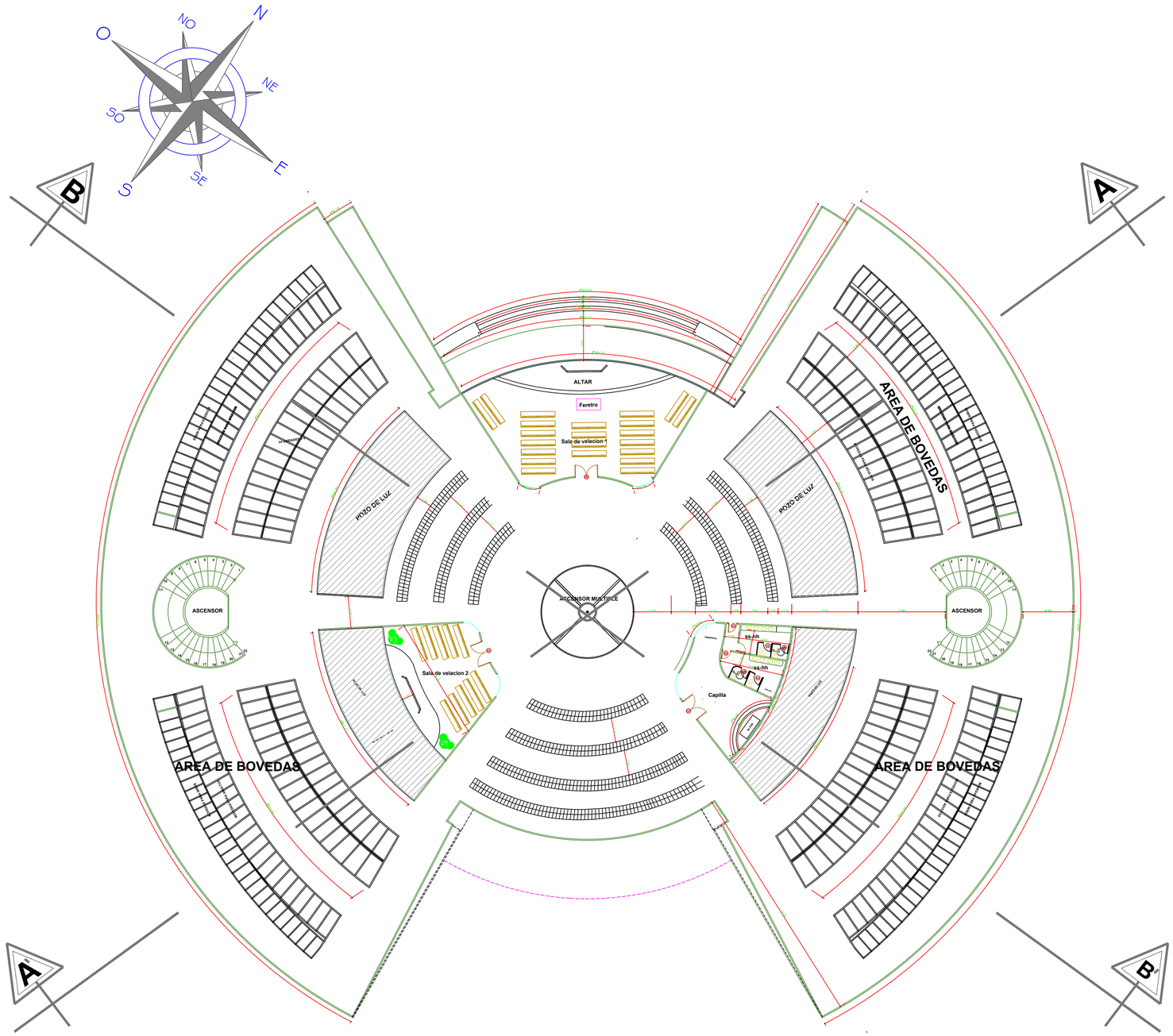
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

N° LÁMINA: A-16



SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1:200

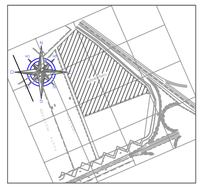
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
(ACOTADO)
SEGUNDA PLANTA

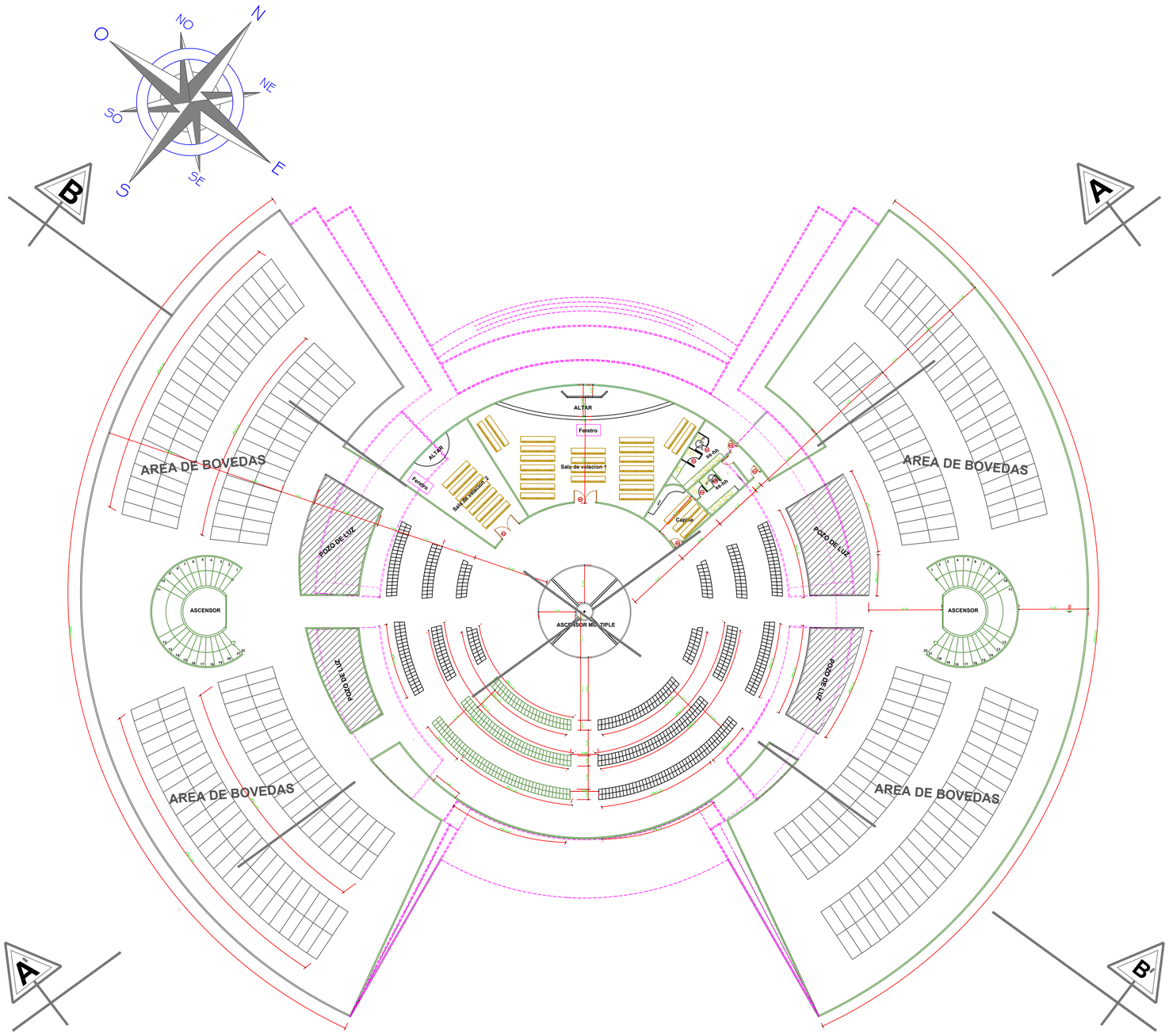
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

N° LÁMINA:
A-17



TERCERA PLANTA

ESCALA 1:200

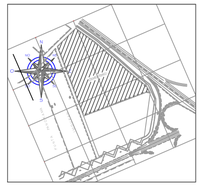
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
(ACOTADO)
TERCERA PLANTA

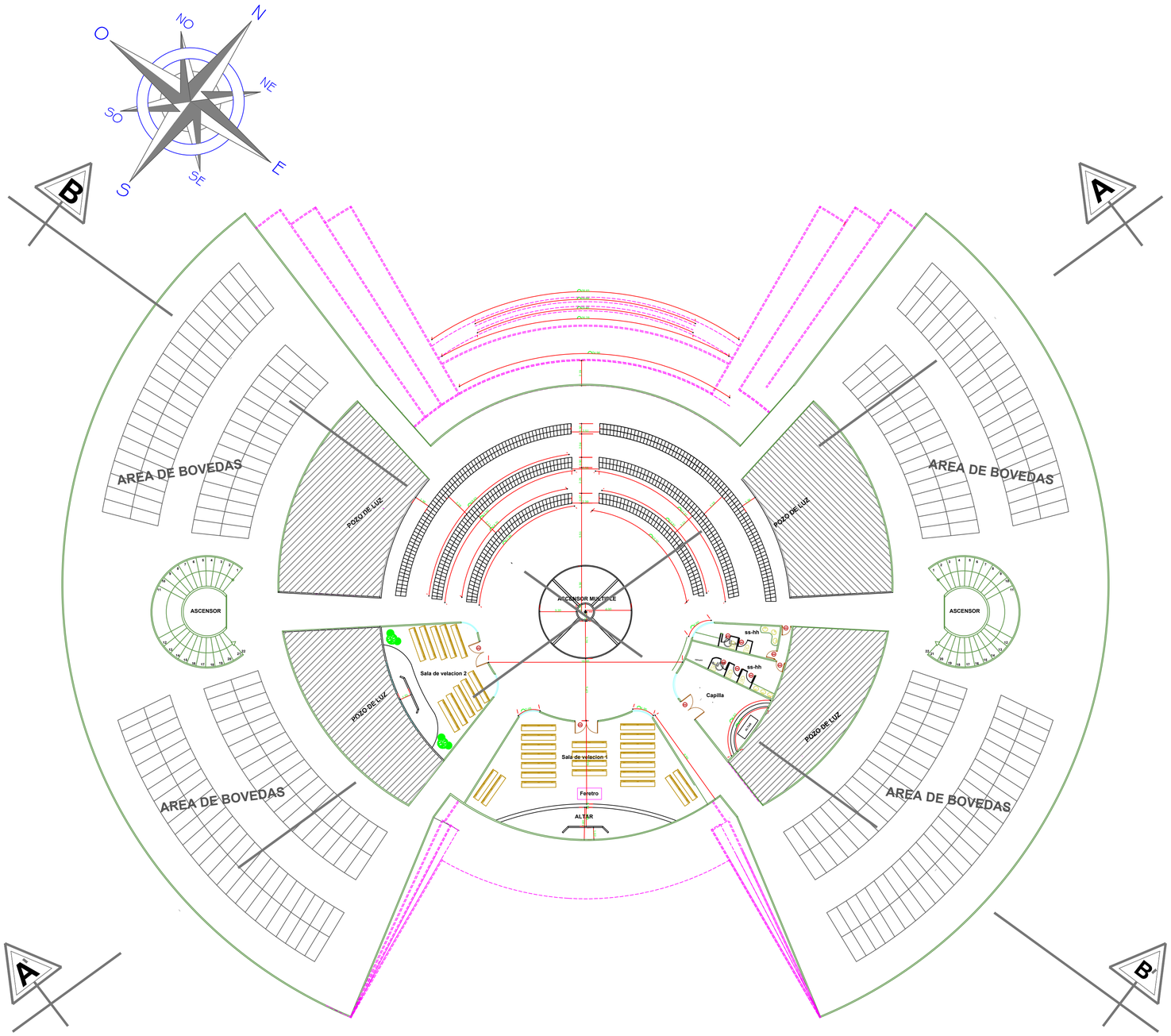
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-18



CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

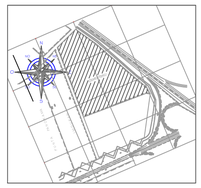
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
(ACOTADO)
CUARTA PLANTA

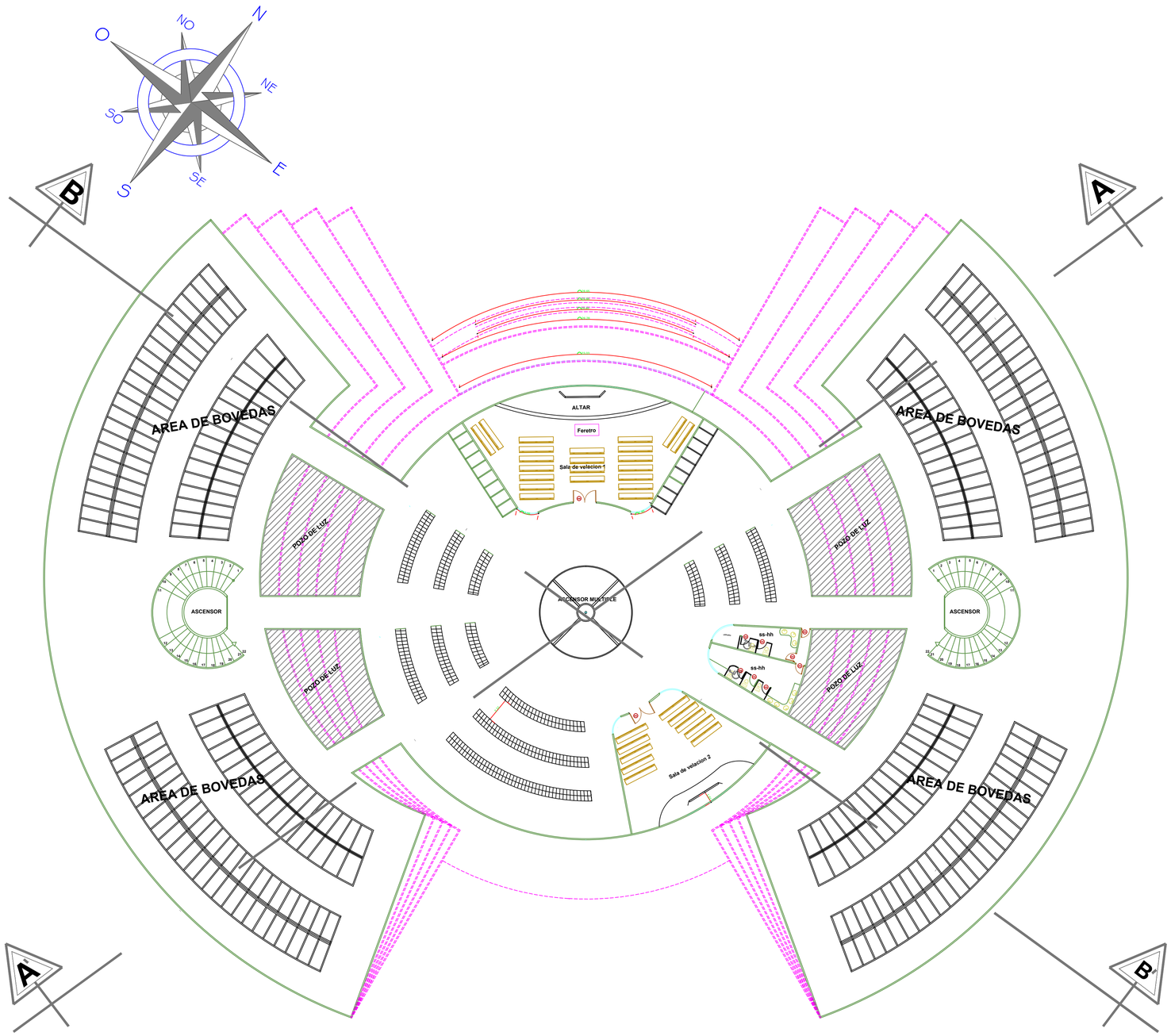
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-19



QUINTA PLANTA

ESCALA 1:200

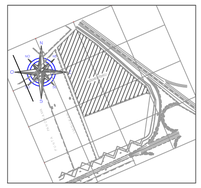
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
(ACOTADO)
QUINTA PLANTA

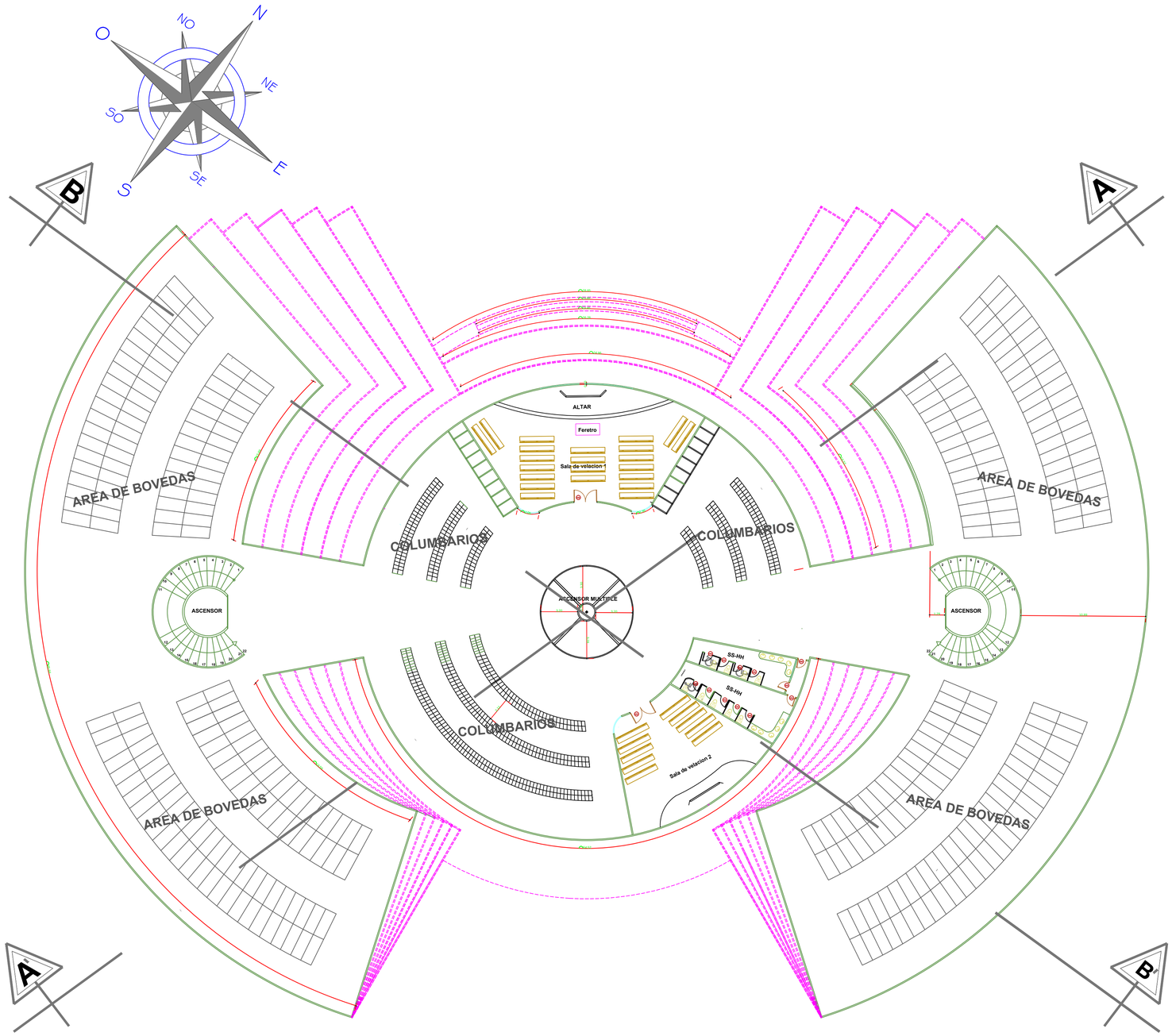
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-20



SEXTA PLANTA

ESCALA 1:200

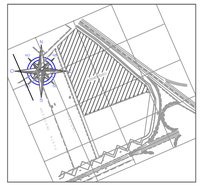
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO
(ACOTADO)
SEXTA PLANTA

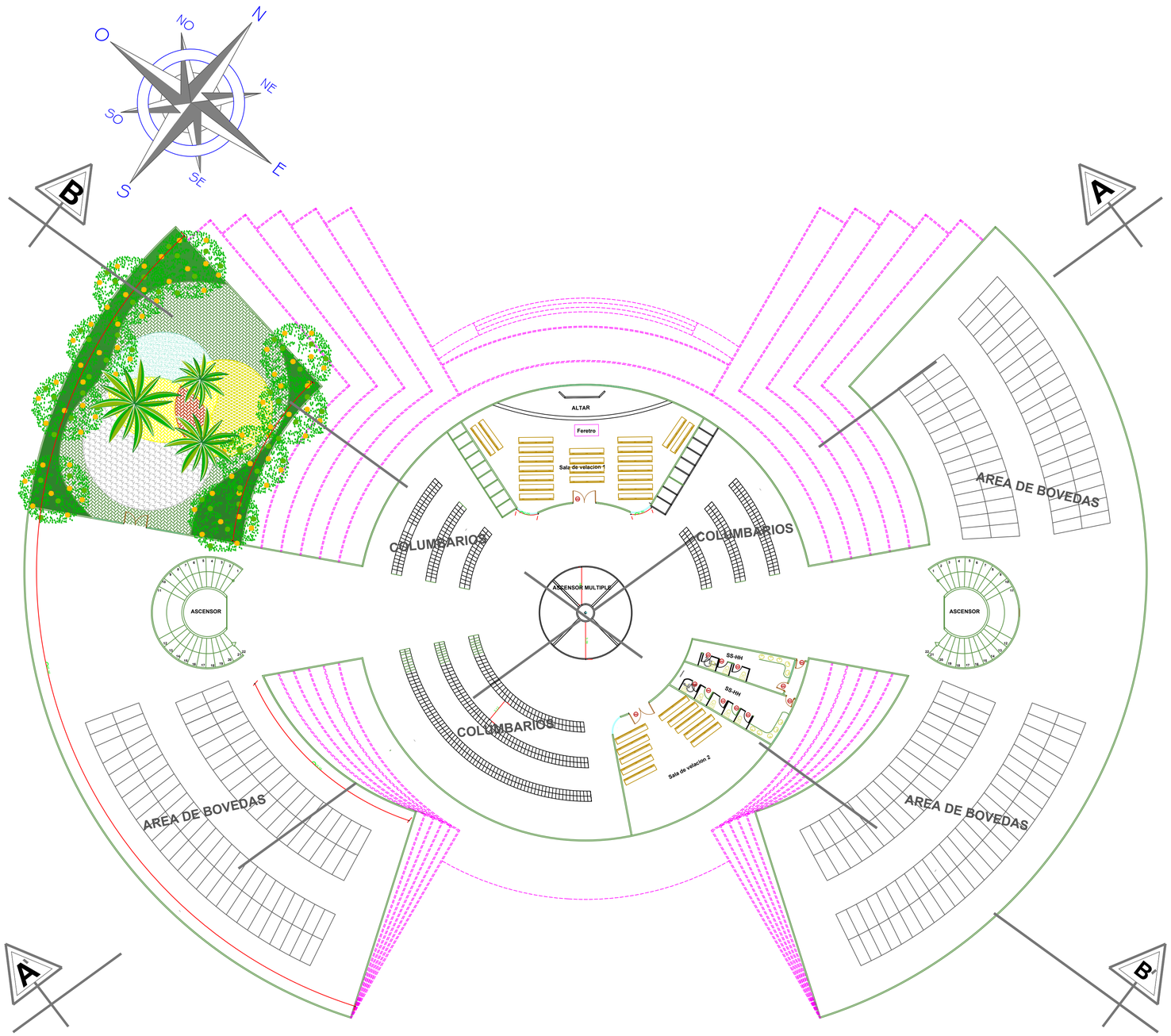
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-21



SEPTIMA PLANTA

ESCALA 1:200

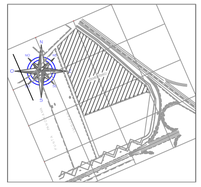
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO (ACOTADO)
SÉPTIMA PLANTA

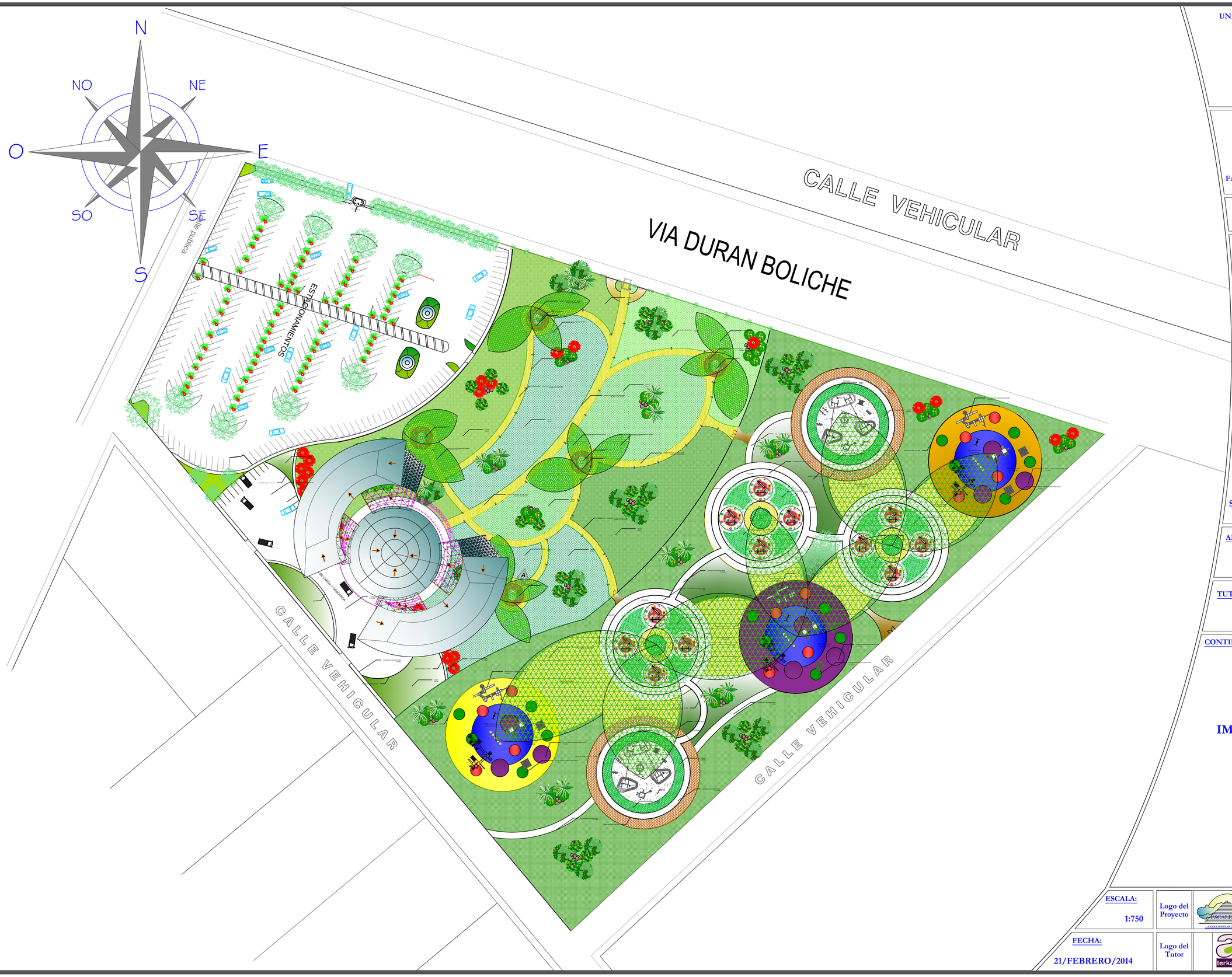
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: A-22



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:

Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

IMPLANTACIÓN GENERAL

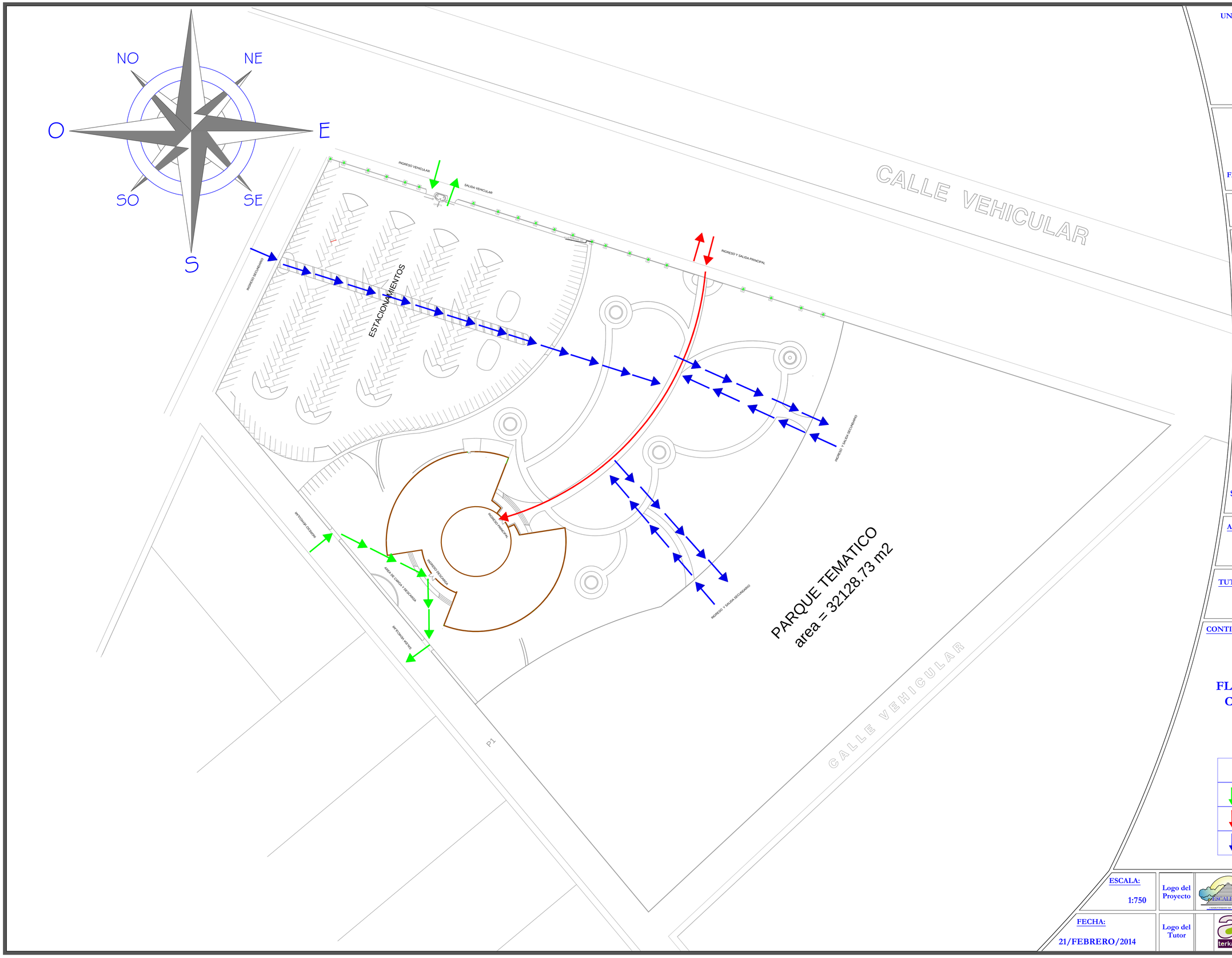
ESCALA:
1:750

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

N° LÁMINA:
A-1



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:

Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE FLUJOGRAMA DE CIRCULACIÓN GENERAL

NOMENCLATURA	
↓	INGRESO DE AREA DE DESCARGA
↓	INGRESO PRINCIPAL
↓	INGRESO SECUNDARIO

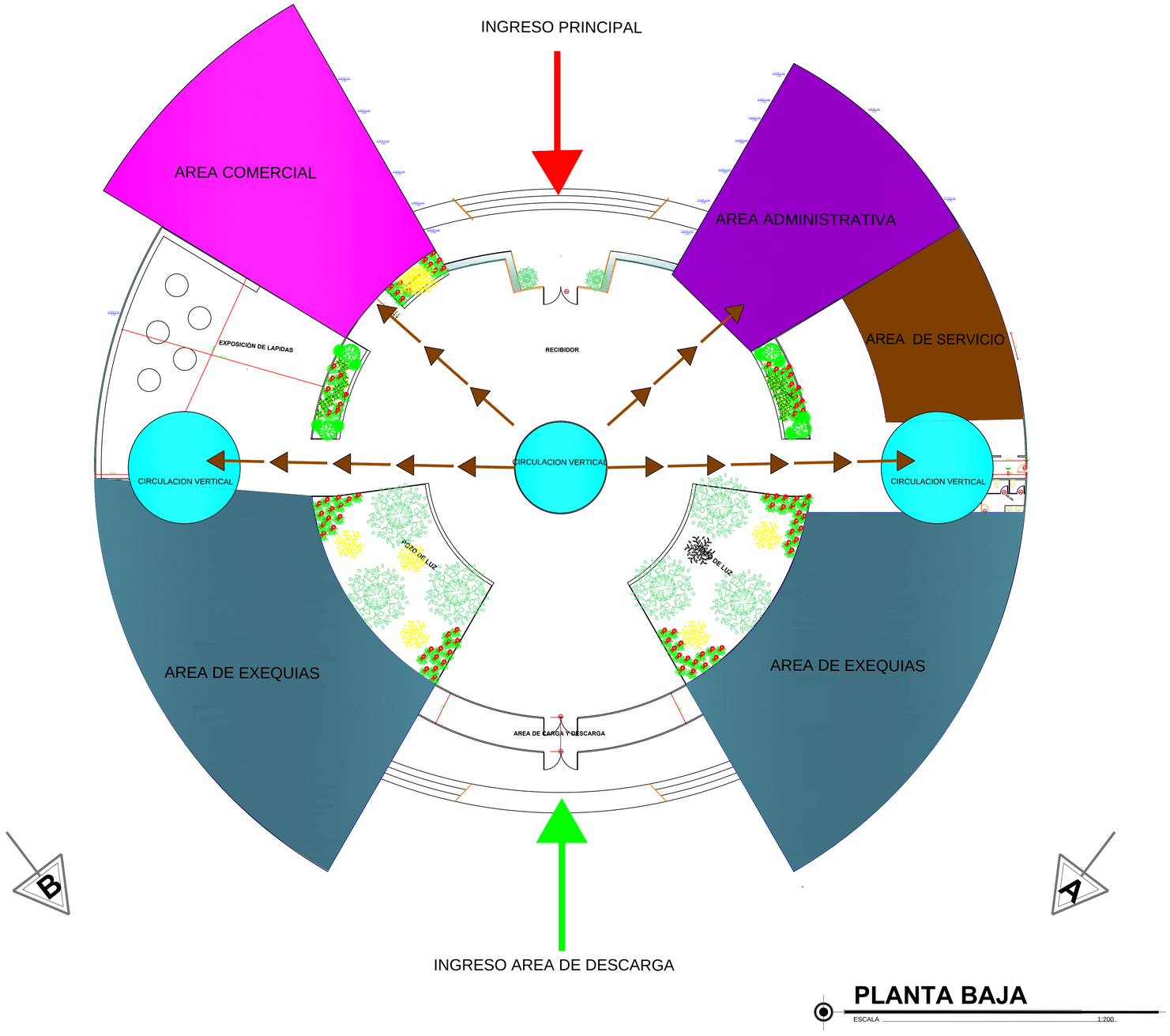
ESCALA:
1:750

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
A-11



PLANTA BAJA

ESCALA 1:200

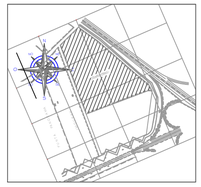
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE FLUJOGRAMA DE CIRCULACIÓN PLANTA BAJA

NOMENCLATURA	
↓	INGRESO DE AREA DE DESCARGA
↓	INGRESO PRINCIPAL
↓	INGRESO SECUNDARIO

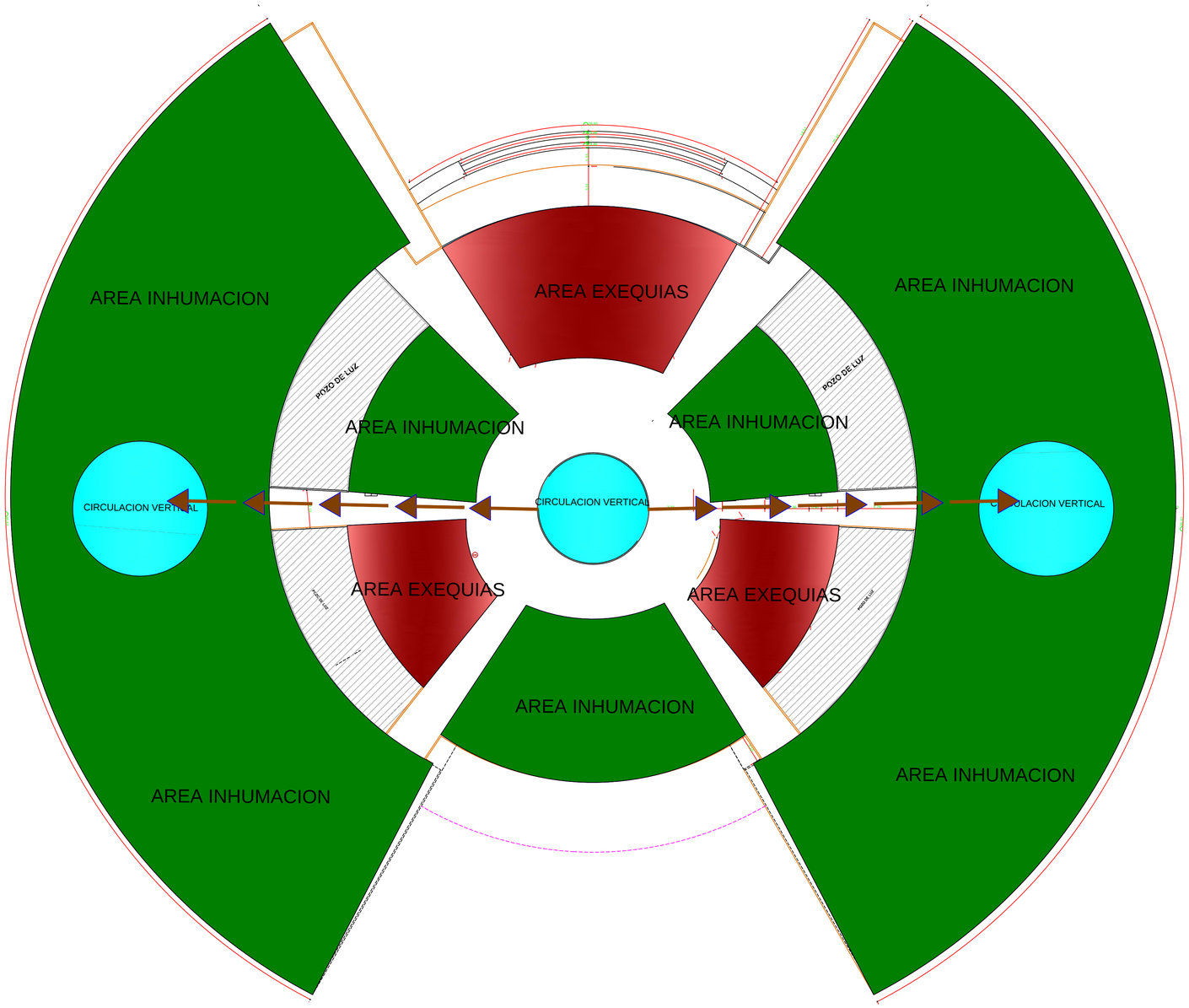
ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: A-12



SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1:200

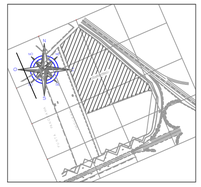
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE FLUJOGRAMA DE CIRCULACIÓN SEGUNDA PLANTA

NOMENCLATURA

↓	INGRESO DE AREA DE DESCARGA
↓	INGRESO PRINCIPAL
↓	INGRESO SECUNDARIO

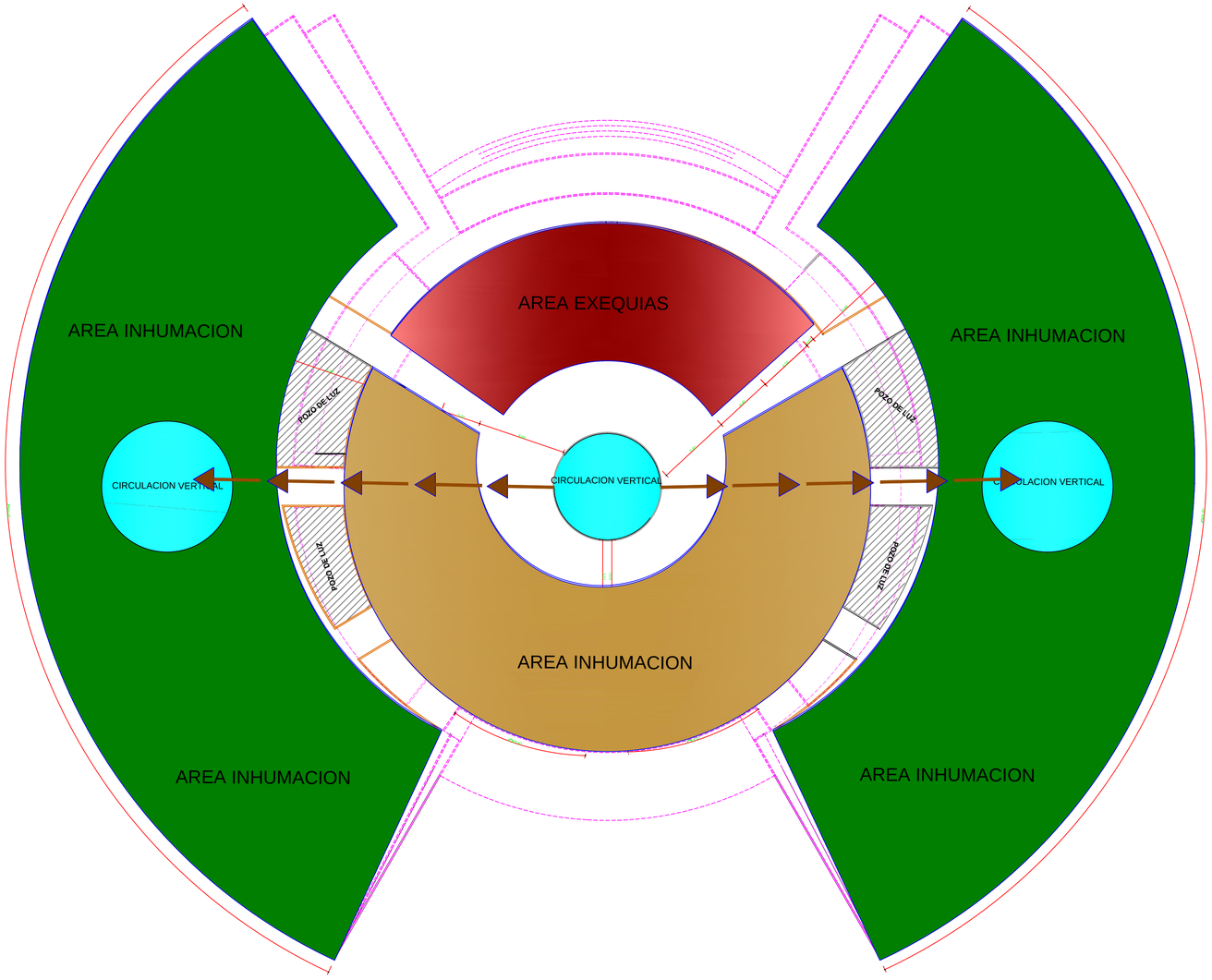
ESCALA:
1:200

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

N° LÁMINA:
A-13



TERCERA PLANTA

ESCALA 1:200

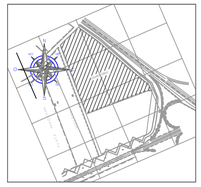
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE FLUJOGRAMA DE CIRCULACIÓN TERCERA PLANTA

NOMENCLATURA	
↓	INGRESO DE AREA DE DESCARGA
↓	INGRESO PRINCIPAL
↓	INGRESO SECUNDARIO

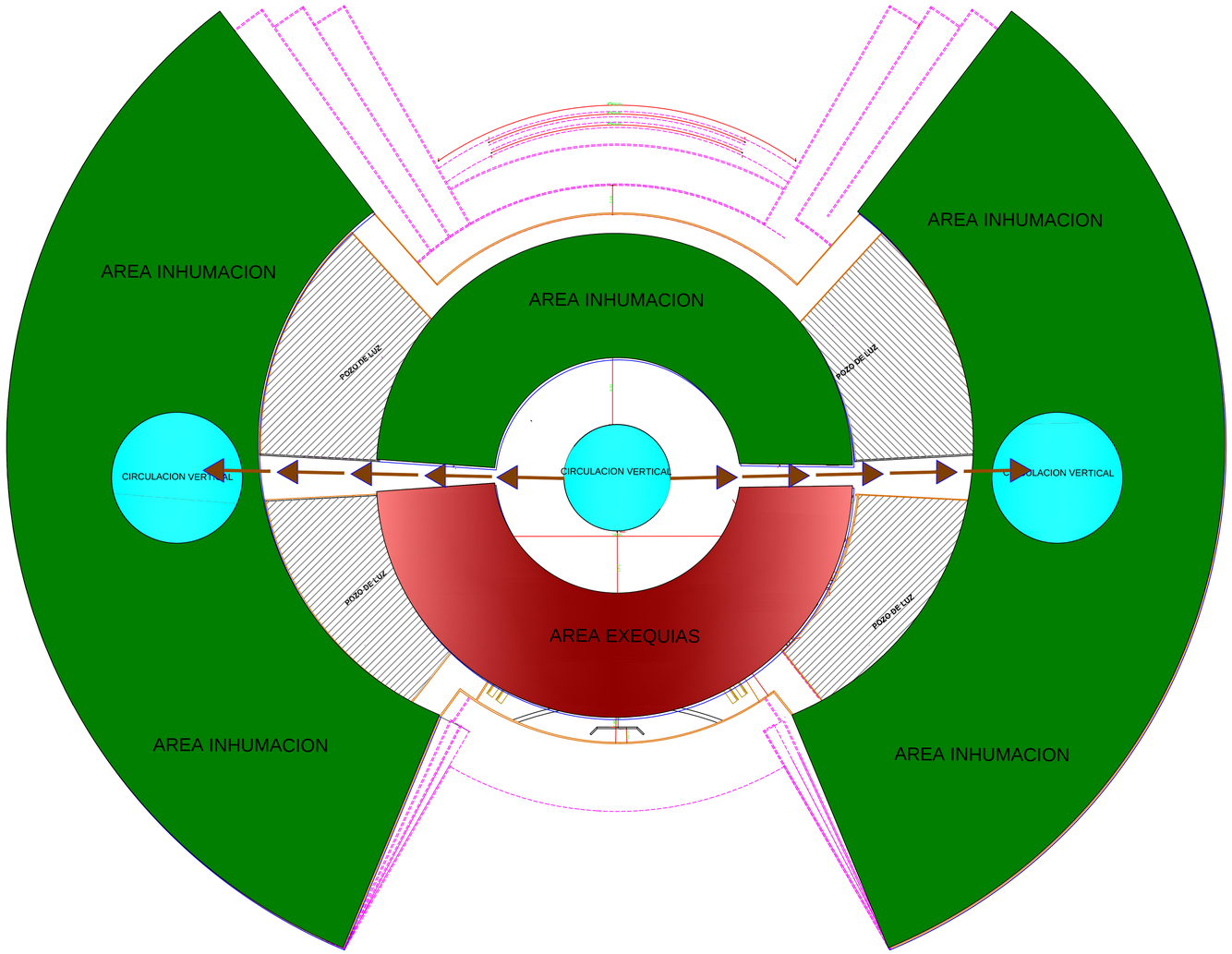
ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: A-14



CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

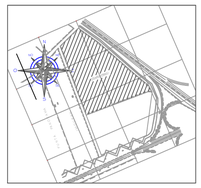
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE FLUJOGRAMA DE CIRCULACIÓN CUARTA PLANTA

NOMENCLATURA	
↓	INGRESO DE AREA DE DESCARGA
↓	INGRESO PRINCIPAL
↓	INGRESO SECUNDARIO

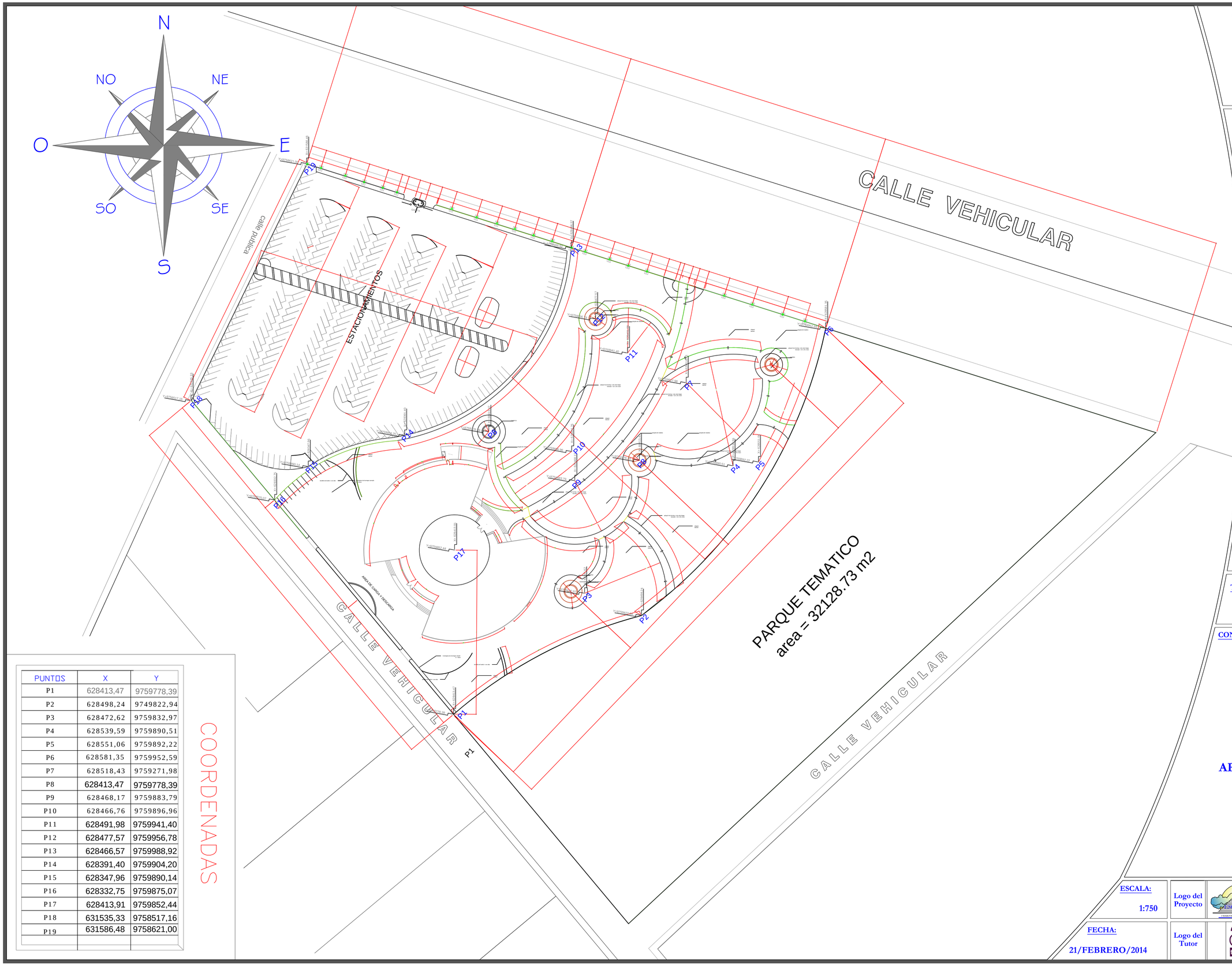
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

N° LÁMINA: A-15



PUNTOS	X	Y
P1	628413,47	9759778,39
P2	628498,24	9749822,94
P3	628472,62	9759832,97
P4	628539,59	9759890,51
P5	628551,06	9759892,22
P6	628581,35	9759952,59
P7	628518,43	9759271,98
P8	628413,47	9759778,39
P9	628468,17	9759883,79
P10	628466,76	9759896,96
P11	628491,98	9759941,40
P12	628477,57	9759956,78
P13	628466,57	9759988,92
P14	628391,40	9759904,20
P15	628347,96	9759890,14
P16	628332,75	9759875,07
P17	628413,91	9759852,44
P18	631535,33	9758517,16
P19	631586,48	9758621,00

COORDENADAS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:

Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE TRAZADO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

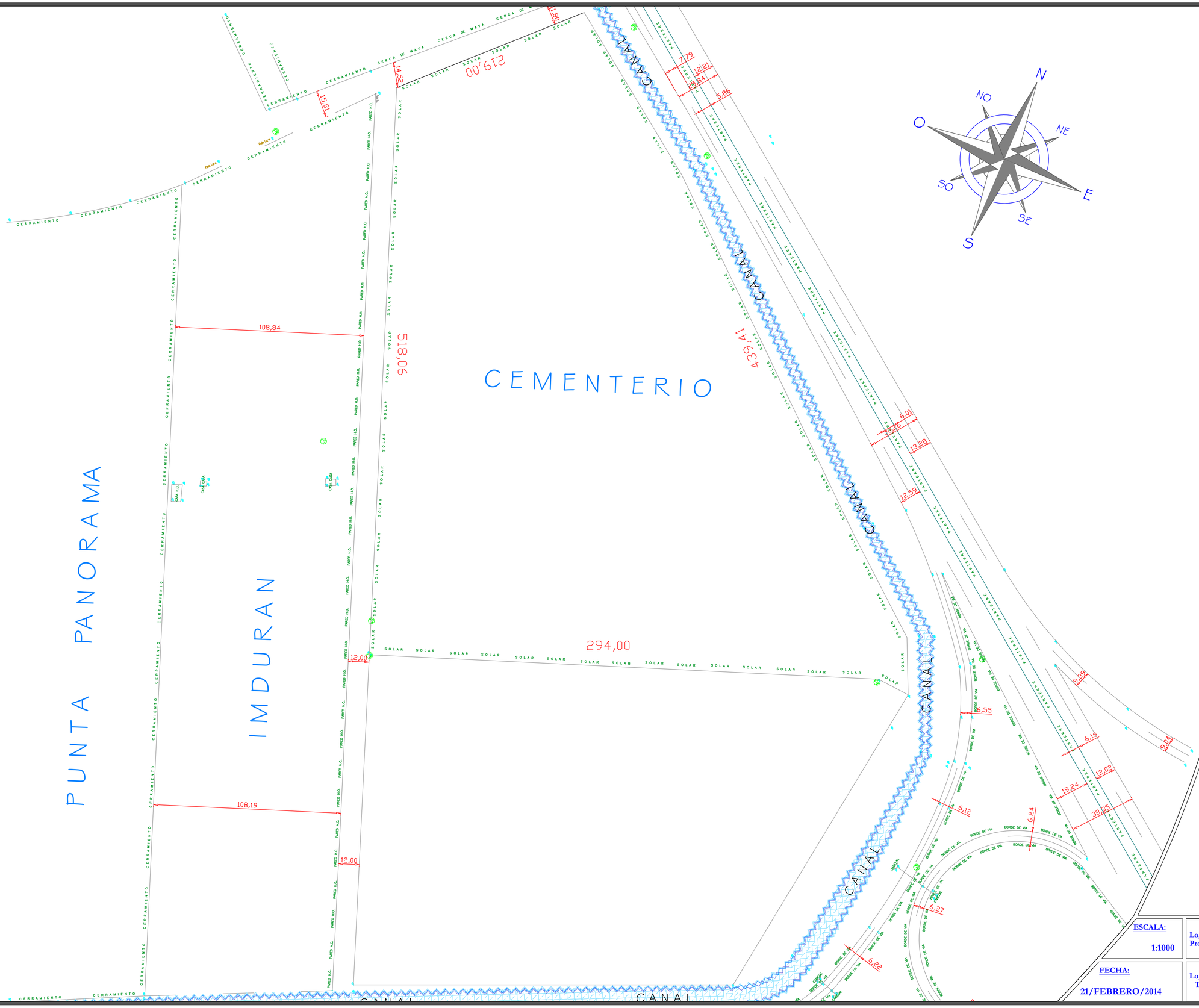
ESCALA: 1:750

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

N° LÁMINA: A-2



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:

Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO

SIMBOLOGIA

- Poste Luz
- Poste H.o.
- Poste A.T.
- Poste Telf
- Poste Electricidad
- Poste Luz y A.T.
- Alumbrado Publ.
- Sumidero

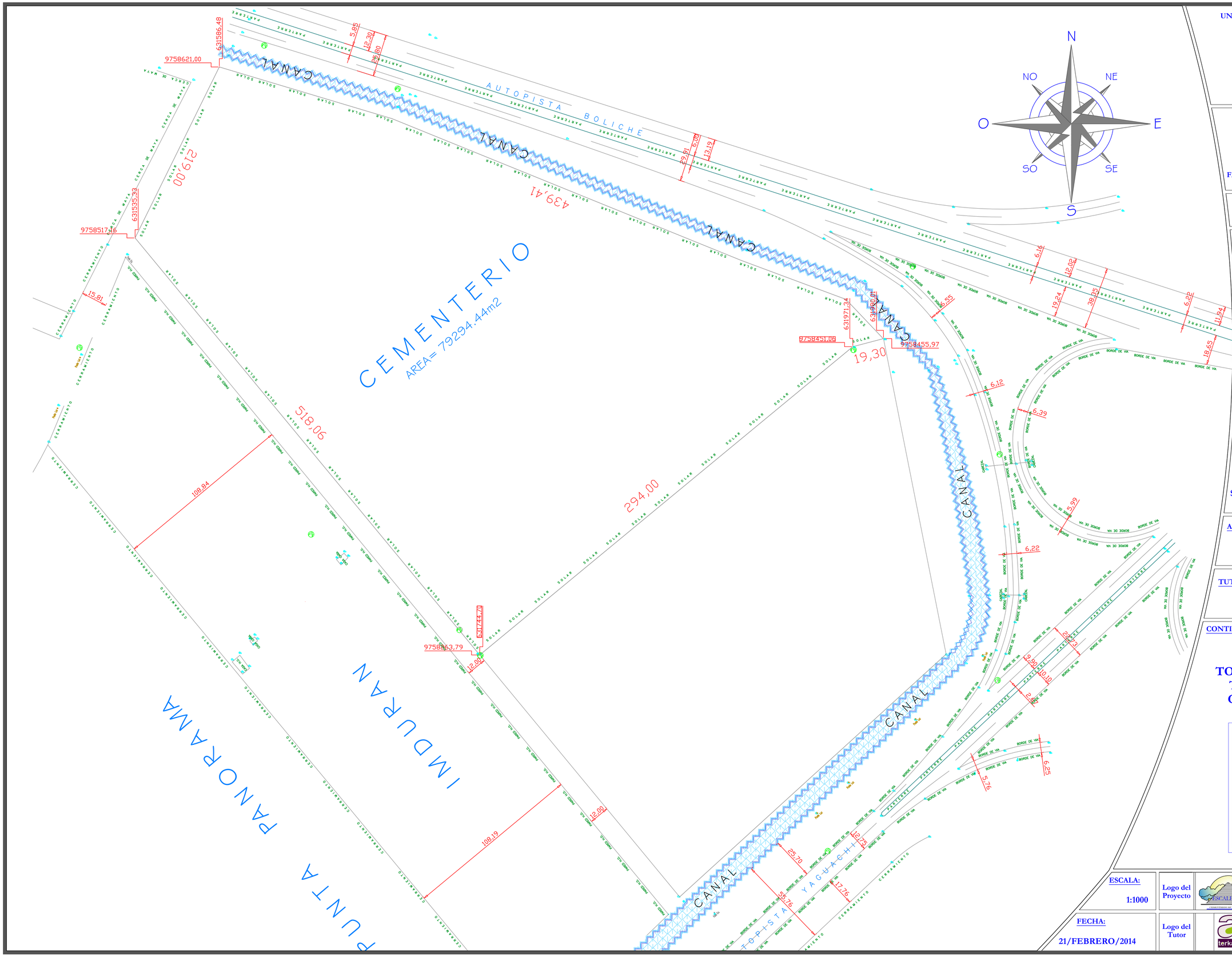
ESCALA: 1:1000

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: TOP-1



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:

Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO CON COORDENADAS

SIMBOLOGIA

- Sumidero
- Poste Luz
- Poste H.o.
- Poste A.T.
- Poste Telf
- Poste Electricidad
- Poste Luz y A.T.
- Alumbrado Publ.

ESCALA: 1:1000

FECHA: 21/FEBRERO/2014

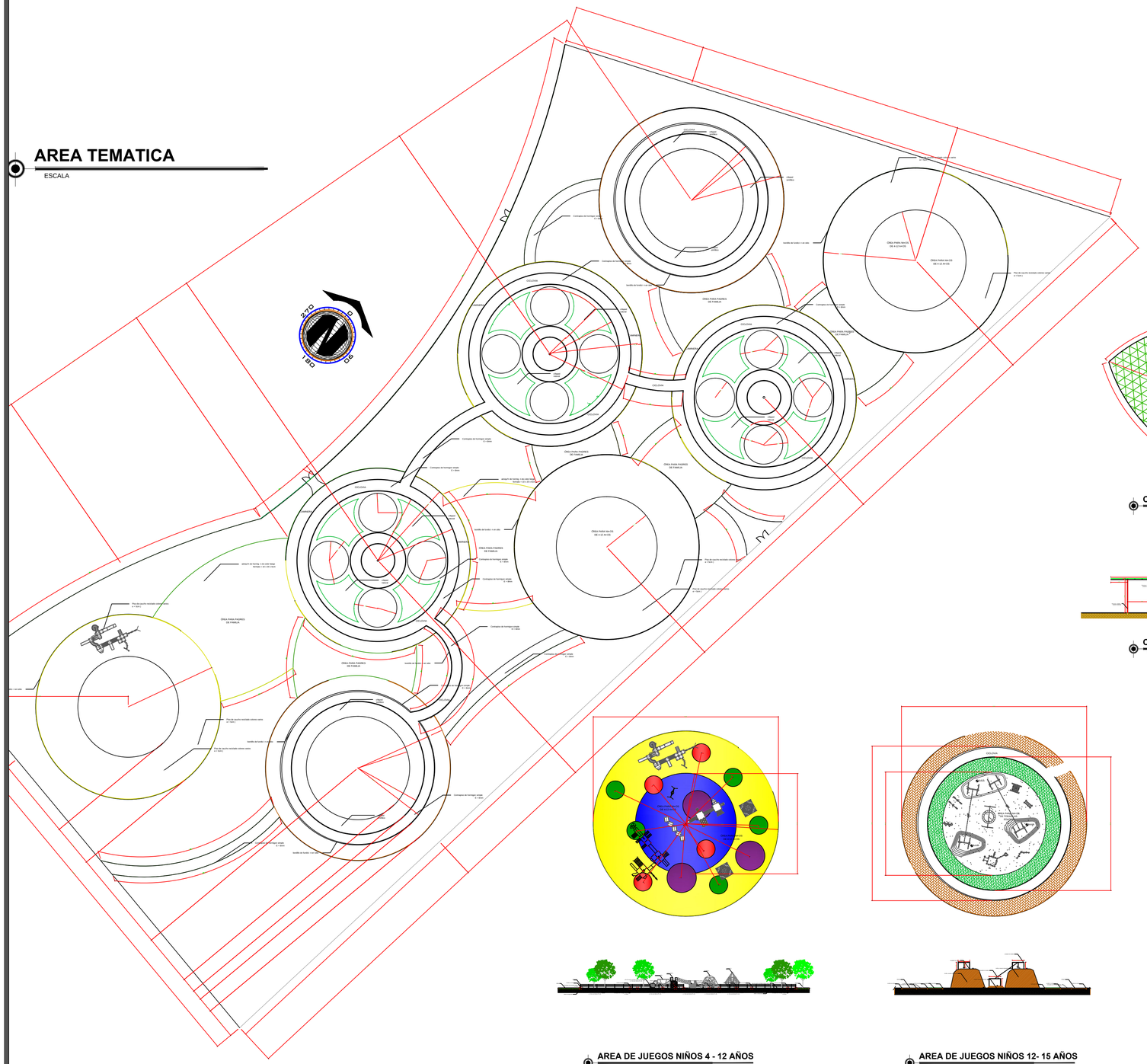
Logo del Proyecto

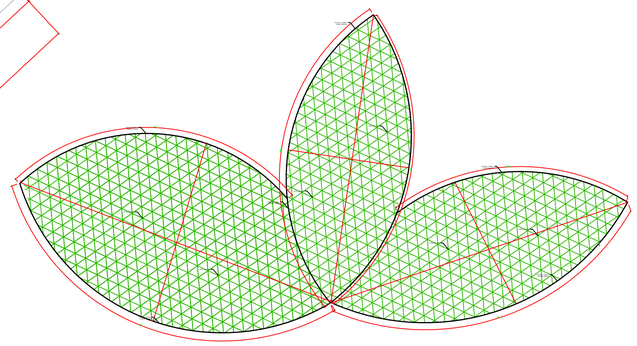
Logo del Tutor

Nº LÁMINA: TOP-2

AREA TEMATICA

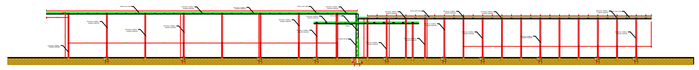
ESCALA





CUBIERTA DE AREA TEMATICA

ESCALA



CUBIERTA DE AREA TEMATICA

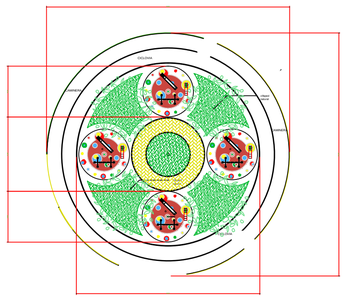
ESCALA

AREA DE JUEGOS NIÑOS 4 - 12 AÑOS

ESCALA

AREA DE JUEGOS NIÑOS 12- 15 AÑOS

ESCALA



ÁREA DE DESCANSO Y JUEGOS

ESCALA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

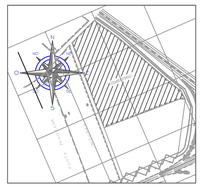
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

ÁREA TEMÁTICA

ESCALA:

1:600

Logo del Proyecto

FECHA:

25/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

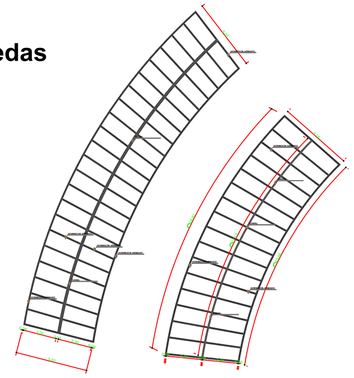
Nº LÁMINA:

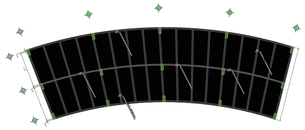
DET-6

DETALLE 1

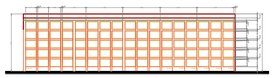
ESCALA

Bovedas

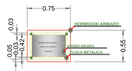




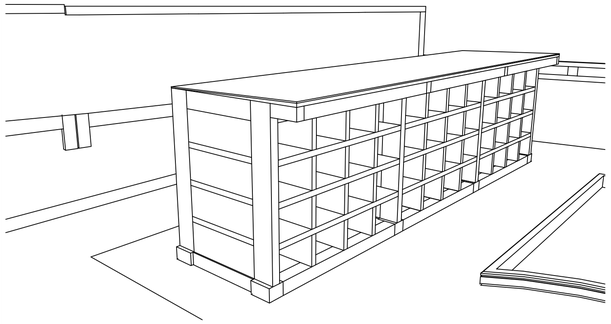
PLANTA DE PABELLON DE 150 NICHOS



CORTE DE PABELLON DE 150 NICHOS



DETALLE DE LAPIDAS



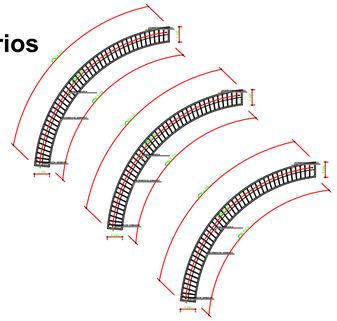
PERSPECTIVA

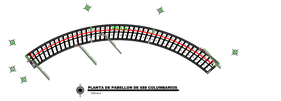
ESCALA

DETALLE 3

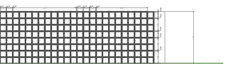
ESCALA

Columbarios

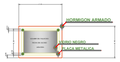




PLANTA DE PABELLON DE 600 COLUMBARIOS

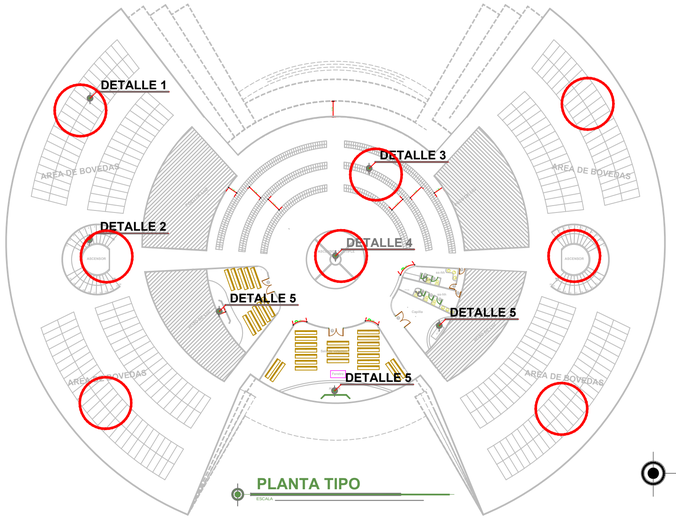


CORTE DE PABELLON DE 600 COLUMBARIOS



DETALLE DE LAPIDAS

UBICACION DEL DETALLE

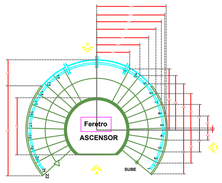


PLANTA TIPO

ESCALA

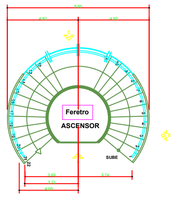
DETALLE 2

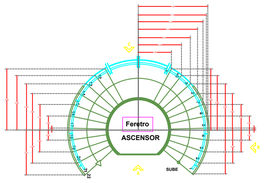
ESCALA

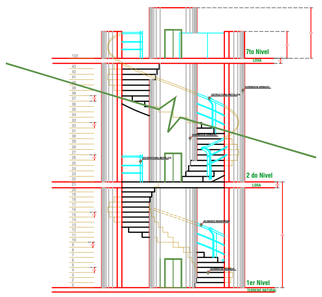


PLANTA DE ESCALERA

ESCALA

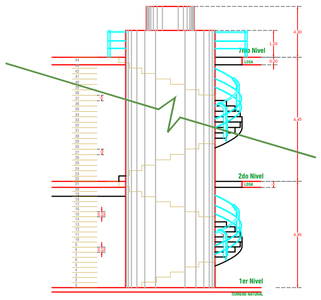






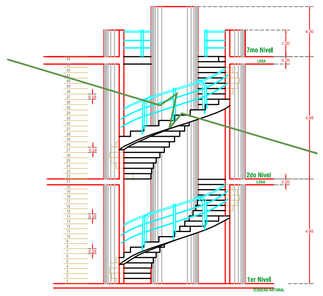
ALZADO DE ESCALERA A

ESCALA



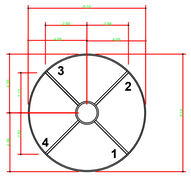
ALZADO DE ESCALERA B

ESCALA



ALZADO DE ESCALERA C

ESCALA



ASCENSOR MULTIPLE

PLANTA DE ASCENSOR PRINCIPAL

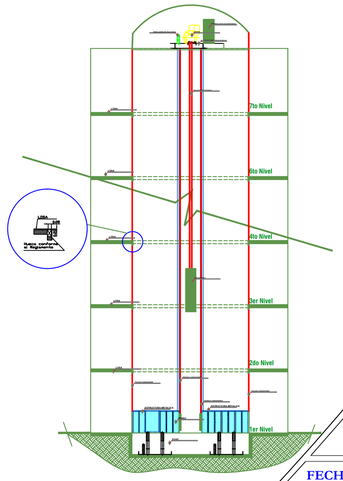
ESCALA

DETALLE 4

ESCALA

CORTE DE ASCENSOR PRINCIPAL
TIPO ELECTRICO

ESCALA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

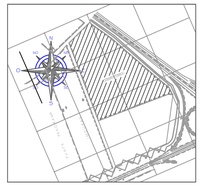
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DETALLE DE BÓVEDA, COLUMBARIO, ESCALERA Y ASCENSOR

ESCALA:

1:200

FECHA:

25/FEBRERO/2014

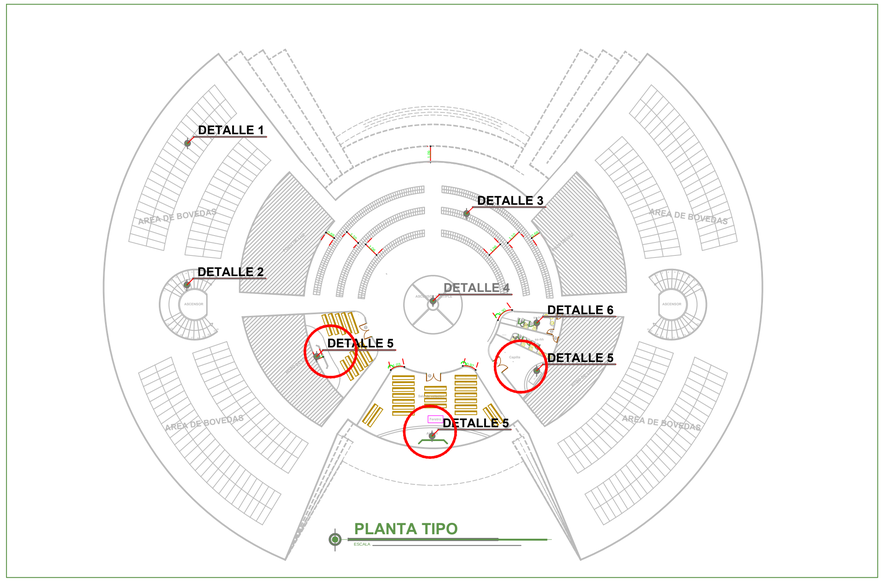
Logo del Proyecto

Logo del Tutor

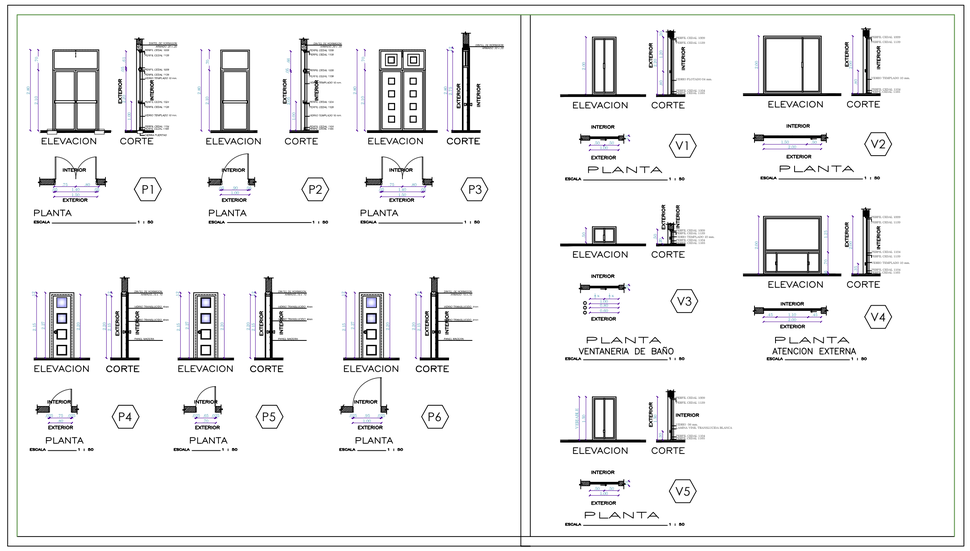
N° LÁMINA:

DET-1

UBICACION DEL DETALLE



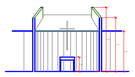
DETALE DE VENTANAS Y PUERTAS



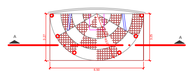
DETALLE DEL ALTAR

ESCALA

UBICACION DEL DETALLE

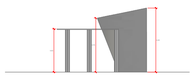


CORTE A-A
ESCALA

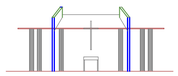


PLANTA CAPILLA

PLANTA DE DETALLE DE ALTAR
ESCALA

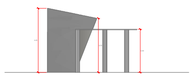


FACHADA LATERAL DERECHA
ESCALA

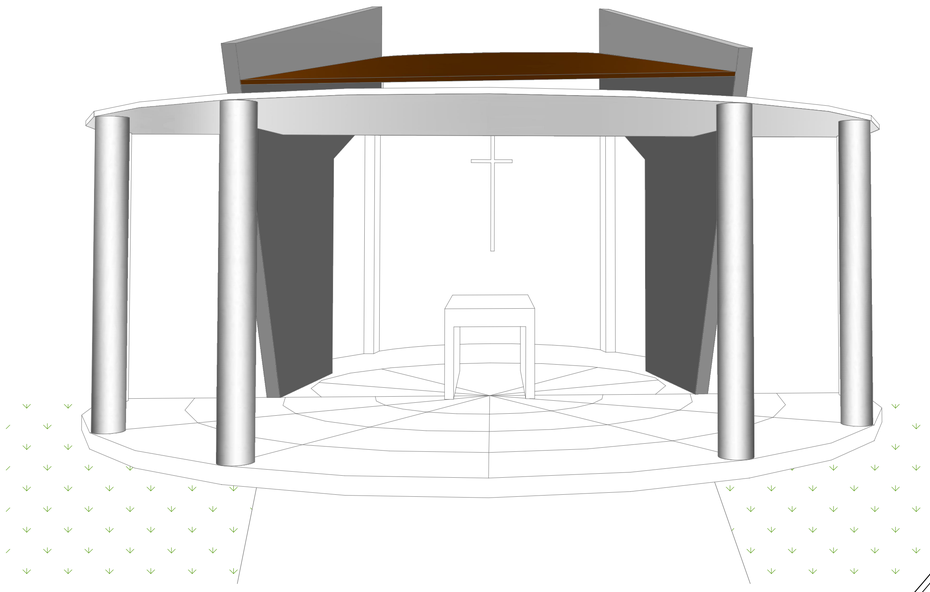


ELEVACIÓN FRONTAL

ELEVACION FRONTAL



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESCALA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

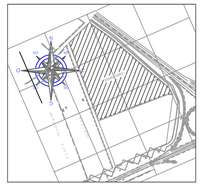
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DETALLE DE ALTAR Y DETALLE DE PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA: 1:200

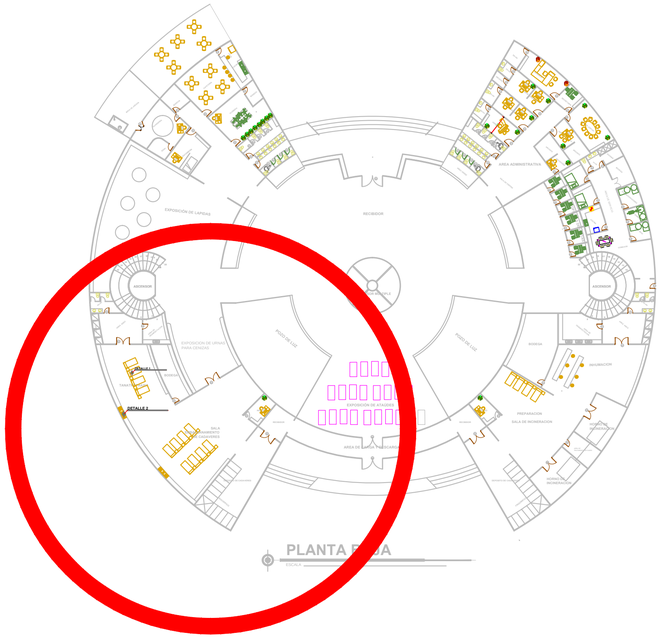
FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

N° LÁMINA: DET-2

UBICACION DEL DETALLE

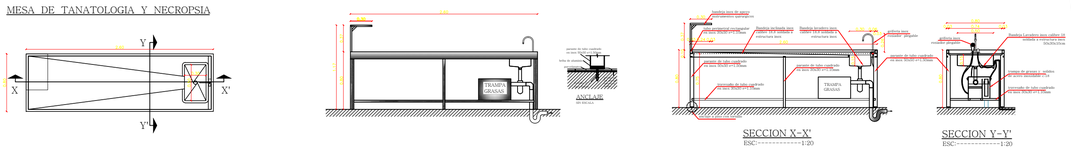


DETALLE 1

ESCALA

MESA DE TANATOLOGIA Y NECROPSIA

ESCALA



PLANTA MESA NECROPCIA — ESCALA 1:20

ELEVACION FRONTAL — ESCALA

SECCION X-X´ — ESCALA

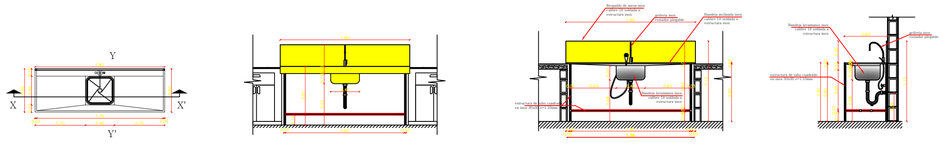
SECCION Y-Y´ — ESCALA

DETALLE 2

ESCALA

LAVAMANOS INOX NECROPSIA

ESCALA



PLANTA MESA LAVAMANOS — ESCALA 1:20

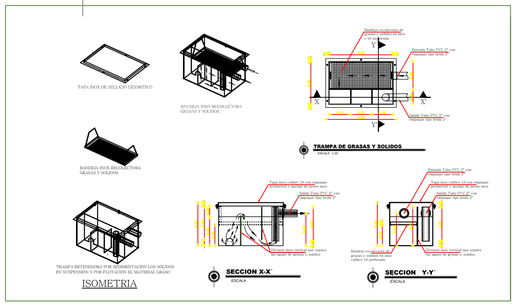
ELEVACION MESA LAVAMANOS — ESCALA

SECCION X-X´ — ESCALA

SECCION Y-Y´ — ESCALA

TRAMPA DE GRASAS Y SOLIDOS TANATROPRAXIAS

ESCALA



CUADRO DE EQUIPOS

COD	CANT	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	DIMENSIONES LARGO	DIMENSIONES ANCHO	DIMENSIONES ALTO	UBICACION N°	UBICACION NOMBRE LOCAL	ELECTRICIDAD PTO. 110V	ELECTRICIDAD PTO. 220V	ELECTRICIDAD FASE	ELECTRICIDAD KV	ELECTRICIDAD HP MOTOR	AGUAS BLANCAS AC	AGUAS BLANCAS AF	AN DRENAJE	PTO. GAS	OBSERVACIONES
2		MESA DE AUPTOSIA	DISSA	EM-BV-3	2.70	0.78		030	SALA DE AUTOPSIA	X	X				X	X	X		
3		SISTEMA DE ASPIRACION			1.50	1.60	0.70	030	SALA DE AUTOPSIA	X									SALIDA DE GASES /ANCLAJE AL CONCRETO/ACABADO HERMETICO
4		ANCLAJE DE TECHO LAMPARA ESPECIAL							SALA DE AUTOPSIA	X									ANCLAJE AL TECHO CONCRETO
5		BASCULA ELECTRICA PESA ORGANOS			2.00	.65			SALA DE AUTOPSIA	X									
7		FREGADERO MODULO BAJO			1.30	0.60	0.90		LAVANDERIA/ ESTERILIZACION	X									
8		LAVADORA INSTRUMENTAL			0.60	0.60	0.90		LAVANDERIA/ ESTERILIZACION	X	X				X	X	X		
9		ESTERILIZADOR A VAPOR			0.82	0.952	1.97		LAVANDERIA/ ESTERILIZACION	X	X				X	X	X		
12		MUEBLE DE ACERO INOXIDABLE PARA TRABAJO	DISSA	POYATA	3.00	0.60	0.80		SALA DE AUTOPSIA	X	X				X	X	X		
040		LAMPARA SCIALITICA MOVIL	MEDILUX	SLE					SALA DE AUTOPSIA	X	X								SOPORTE DE PIE MOVIL BRAZO ARTICULADO POTENCIA LAMPARA 75 W
041		LAMPARA SCIALITICA DE TECHO	MEDILUX	D-911					SALA DE AUTOPSIA	X	X								VOLTAJE LAMPARA=24v POTENCIA 75 W PESO 25 KG
072		EQUIPO PORTATIL RX	SEDECAL	SP-HF-2.8			2.120		RX	X	X								POTENCIA EN KW 2.8/RIZADO DE ALTA FRECUENCIA 300KHZ
073		EQUIPO RX	FAXITRON	43855A	0.46	0.39	0.03		PROCESADO RX	X	X					X	X		REVELADO POLAROID ENERGIA 110 KW
085		MESA DE TALLADO	DISSA	D-911	1.20	1.130	0.52		SALA DE AUTOPSIA	X	X				X		X		CONSUMO 1.3 A / VOLUMEN DE VENTILADOR 280-450M3/H
089		CAMPANA EXTRACTORA	LUIS CAPDEVILA S.A.	D-911	1.50	1.25	0.70		SALA DE AUTOPSIA	X	X								FIJADA AL TECHO/KGS 108 MAX M3/H=4700/ DUCTO SALIDA DE GASES
090		VITRINA DE PARED			1.50	0.56	0.30		SALA DE AUTOPSIA										
102		BAÑO DE MARIA	SELECTA	60001.38	0.20	0.37	0.27		HISTOLOGIA	X									
133		INCINERADOR DE RESIDUOS	JHON CISA	E6-10	1.60	0.80	1.60		EXTERIOR		X								H CHIMENEA=2.80M COMBUSTIBLE GASOLEO P=: 600w/T.E.50hz. PESO 160 KG
185		MOBILIARIO MODULAR MESA CENTRAL	LABOLAN	INDELAB	4.00	1.20	0.90		HISTOLOGIA	X	X				X	X	X		
186		MESON LATERAL DE LABORATORIO	LABOLAN	INDELAB	2.00	0.60	0.90		HISTOLOGIA	X	X					X	X		
187		MESON LATERAL DE LABORATORIO	LABOLAN	INDELAB	2.00	0.80	0.90		HISTOLOGIA ANTROPOLOGIA	X	X					X	X		
188		VITRINA PARA VIDRIERA LABORATORIO	DISSA	POYATA	2.00		1.00		HISTOLOGIA										
102		MUEBLE DE ACERO INOXIDABLE PARA TRABAJO	DISSA	POYATA	3.00	0.60	0.80		SALA DE AUTOPSIA	X	X				X	X	X		
		EQUIPO DE FOTOGRAFIA			1.20	1.20	1.20		FOTOGRAFIA	X	X								
		MICROSCOPIO BINOCULAR							HISTOLOGIA MESON CENTRAL	X									
		CENTRIFUGA							HISTOLOGIA MESON CENTRAL	X									
		DISPENSADOR DE PARAFINA							HISTOLOGIA MESON CENTRAL	X									
		ESTUFA							HISTOLOGIA MESON CENTRAL	X									
		MICROTOMO DE DESLIZAMIENTO							HISTOLOGIA MESON CENTRAL	X									
		CAMPANA DE EXTRACCION							FOTOGRAFIA										UBICACION EN ESQUINA DUCTO AL EXTERIOR
		ARCON CONGELADOR							HISTOLOGIA	X									NEVERA DE 19 FT CONGELADOR HORIZONTAL
		PROCESADOR DE TEJIDO HISTOLOGICO							HISTOLOGIA	X					X	X	X		

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

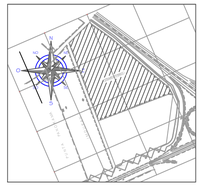
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DETALLE DE MESA DE TANATOLOGIA Y NECROPSIA, LAVAMANOS INOX NECROPSIA Y TRAMPA DE GRASAS Y SOLIDOS TANATROPRAXIAS

ESCALA: 1:200

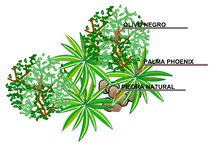
FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto — CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO

Logo del Tutor — terkawi arquitectura

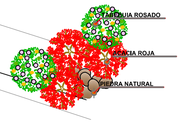
Nº LÁMINA: DET-3

DISEÑO DE AREAS VERDES

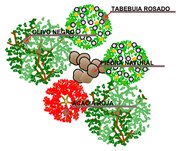


DISEÑO 1

DISEÑO 2



DISEÑO 3



DISEÑO 4

ACACIA ROJA

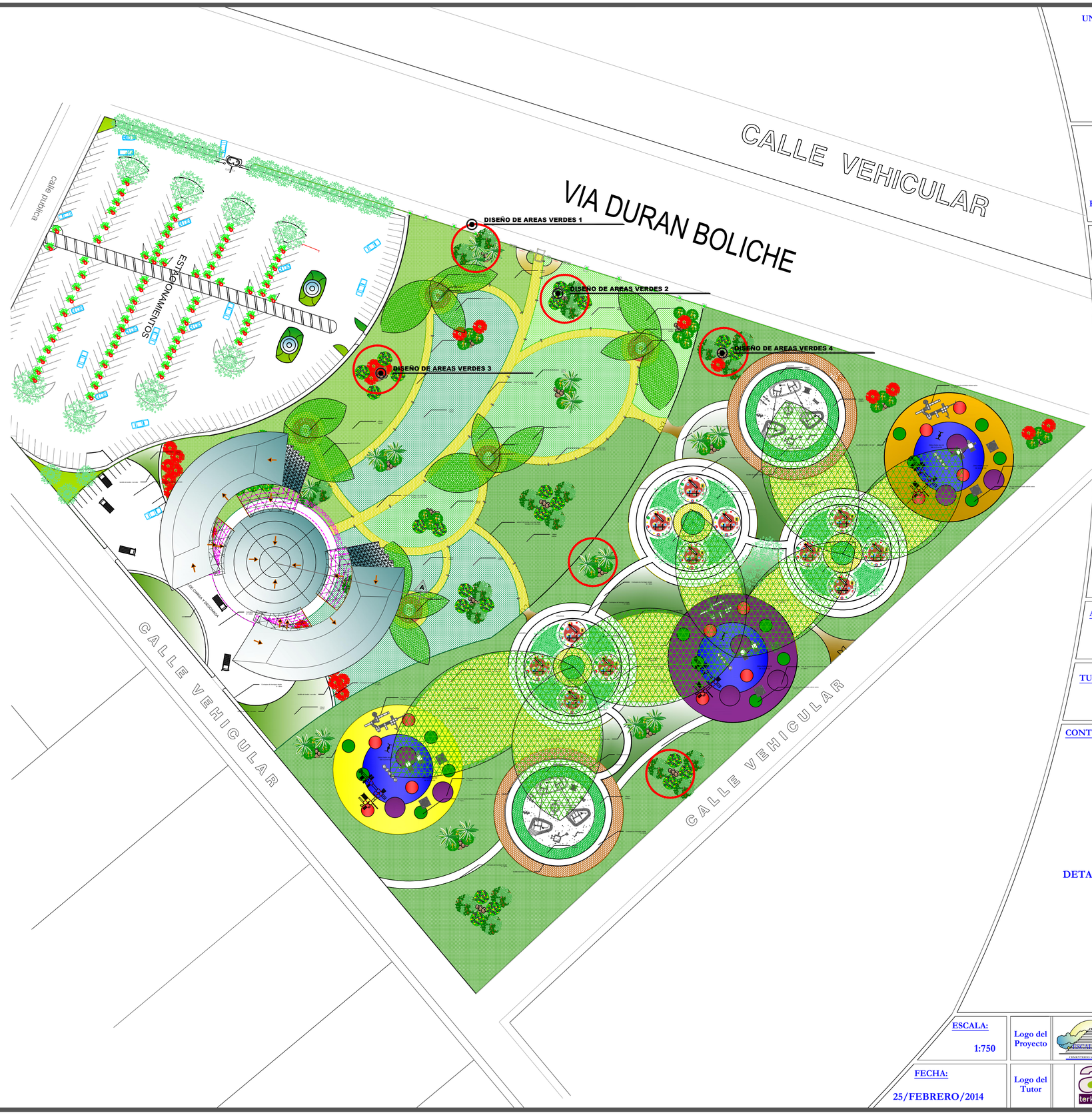
OLIVO NEGRO

PIEDRA NATURAL

PALMA PHOENIX

TABEBUIA ROSADO

FOTOGRAFIA DE ESPECIES



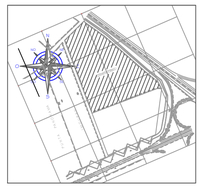
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DETALLE DE ÁREAS VERDES

ESCALA:
1:750

FECHA:
25/FEBRERO/2014

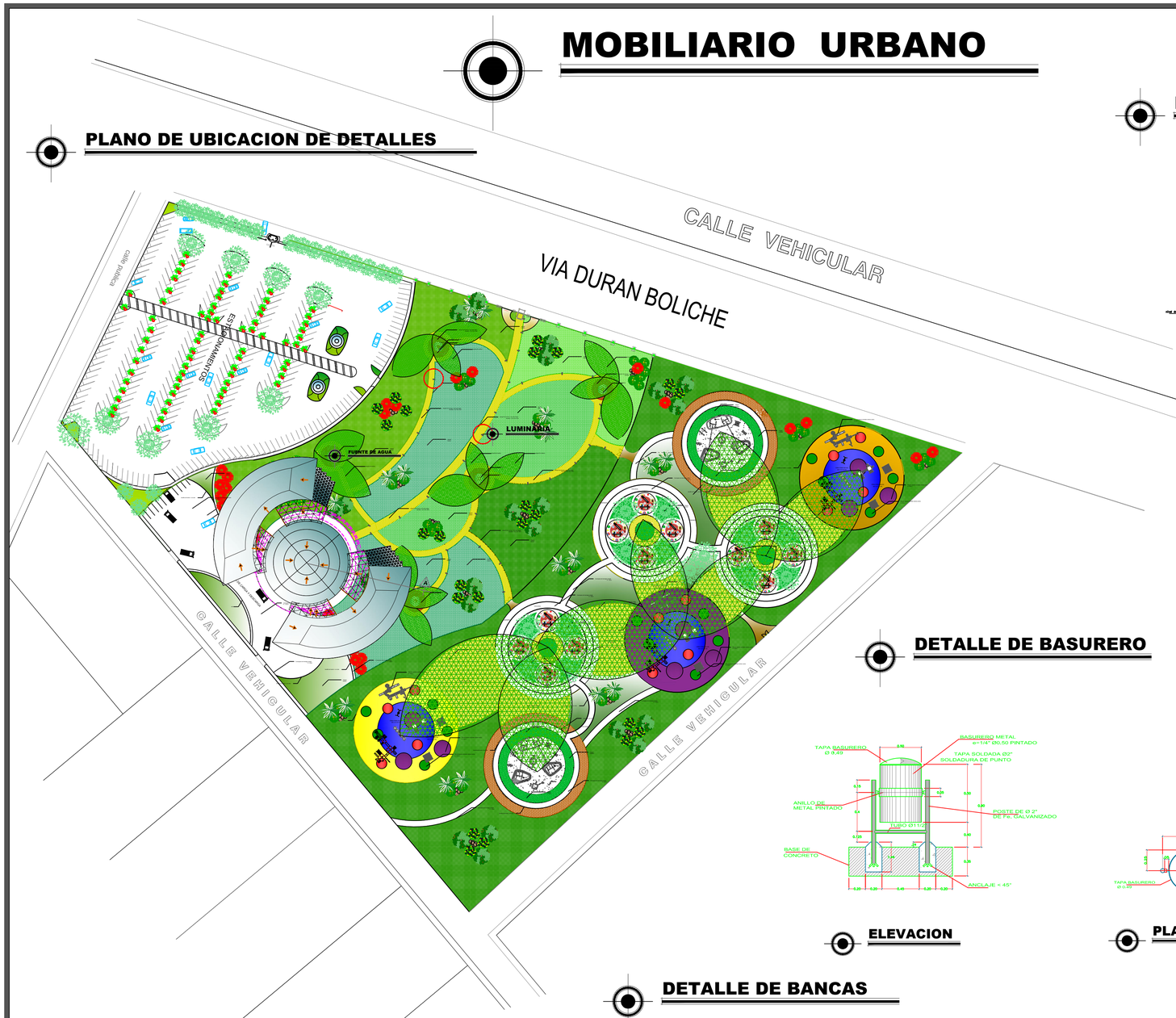
Logo del Proyecto

Logo del Tutor

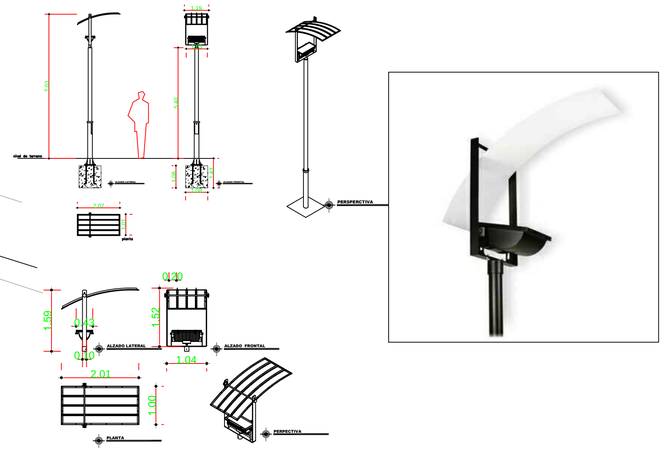
N° LÁMINA:
DET-4

MOBILIARIO URBANO

PLANO DE UBICACION DE DETALLES

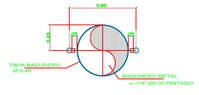


DISEÑO DE LUMINARIA



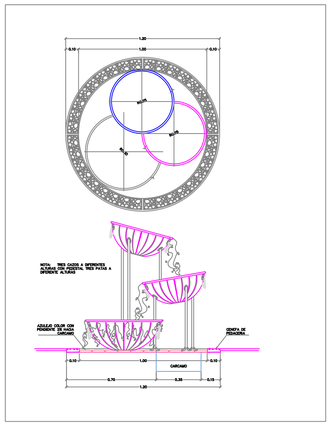
DETALLE DE BASURERO

ELEVACION

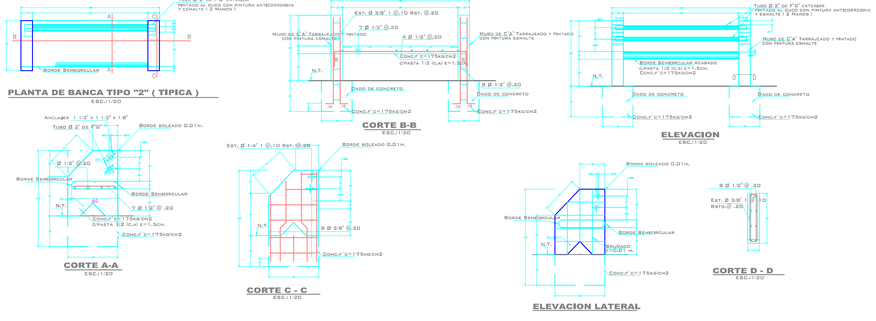


PLANTA

FUENTES DE AGUA



DETALLE DE BANCAS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

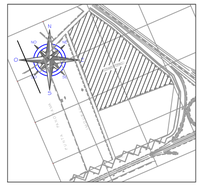
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DETALLE DE MOBILIARIO URBANO

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: 25/FEBRERO/2014

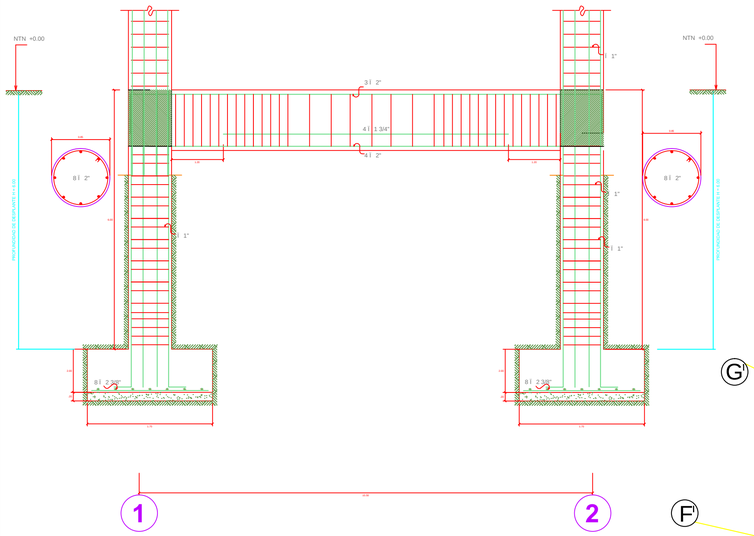
Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: DET-5

DETALLE DE EJE ESTRUCTURAL 1,2

ESCALA SIN ESCALA



OBSERVACIONES GENERALES

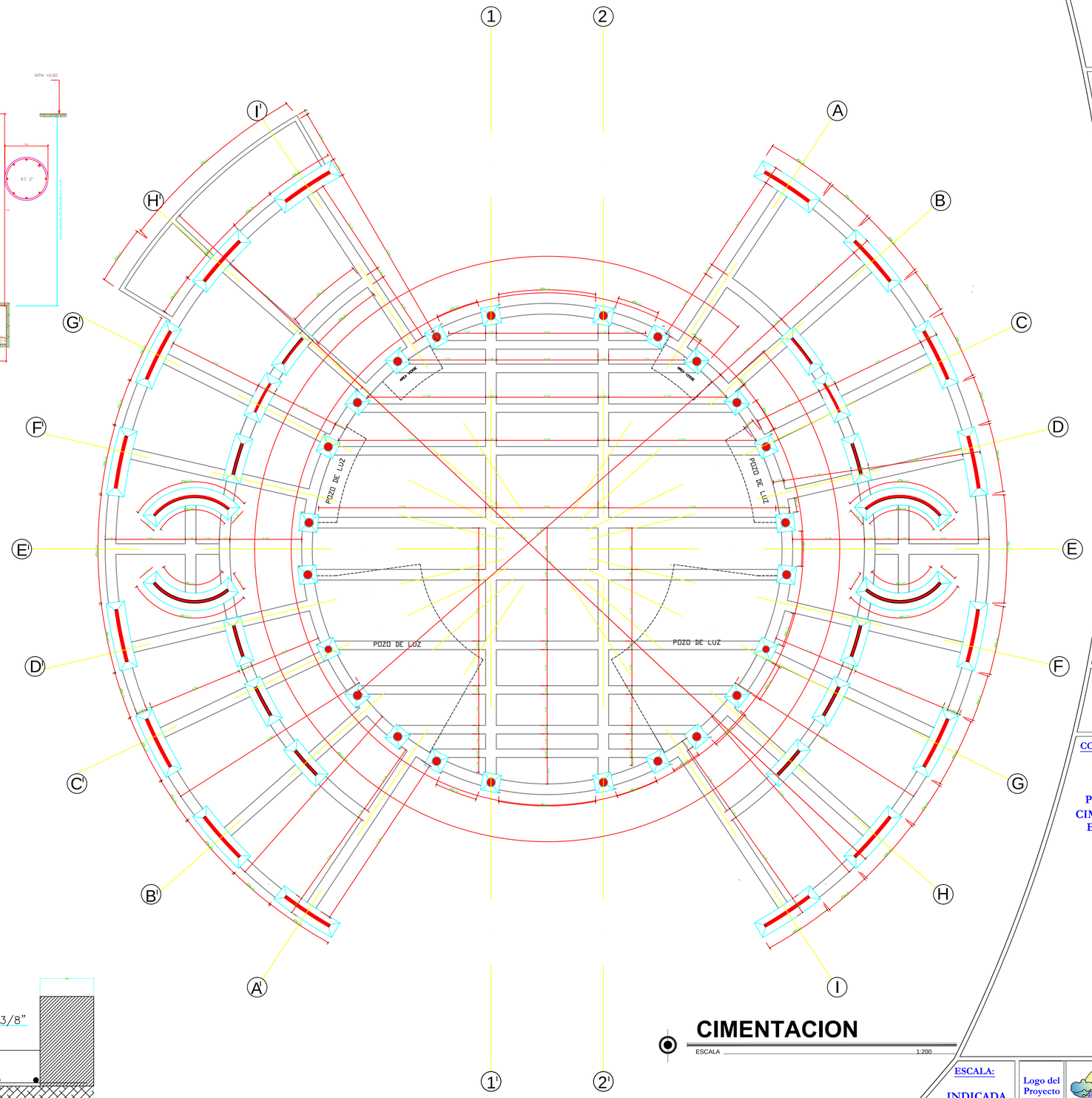
ESCALA

1.- RECUBRIMIENTO AL ESTRIBO: =0.05 EN CIMIENTOS

2.- LAS MEDIDAS PREVALECEN SOBRE LA ESCALA DEL DIBUJO

3.- BAJO NINGUN CONCEPTO LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TALES COMO VIGAS Y COLUMNAS SERAN ATRAVEZADOS POR TUBOS O PAQUETES DE TUBOS DE CUALQUIER TIPO DE INSTALACIONES.

4.- LAS LONGUITUDES DEL HIERRO ASI COMO LAS MEDIDAS COMTEMPLADAS EN ESTOS PLANOS, DEBERAN SER VERIFICADAS POR EL CONSTRUCTOR Y COMFRONTADAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS

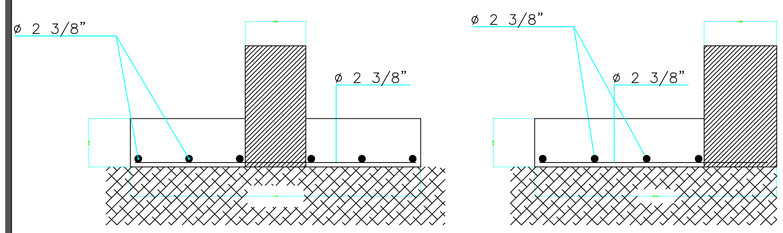


CIMENTACION

ESCALA 1:200

CORTE DE ZAPATAS

ESCALA SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

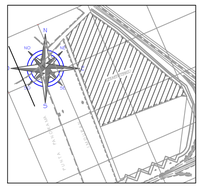
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN, DETALLE DE EJE ESTRUCTURAL 1 Y 2 Y CORTE DE ZAPATAS

ESCALA: INDICADA

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

N° LÁMINA: EST-1

DETALLE DE COLUMNAS

SOBRE 6TA PLANTA ALTA

2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 7/8 "
Est. ø 3/4c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 1 "
Est. ø 3/4 c/150

SOBRE 5TO PLANTA ALTA

2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 1 "
Est. ø 3/4c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 1 "
Est. ø 3/4 c/150

SOBRE 4TA PLANTA ALTA

2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 1 1/8"
Est. ø 3/4c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 1 1/8"
Est. ø 3/4 c/150

SOBRE 3ER PLANTA ALTA

2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 1 1/8"
Est. ø 7/8c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 1 1/4"
Est. ø 7/8 c/150

SOBRE 2DA PLANTA ALTA

2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 1 1/4"
Est. ø 7/8c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 1 1/4"
Est. ø 7/8 c/150

SOBRE 1ERA PLANTA ALTA

2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 1 3/4"
Est. ø 1"c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 1 3/4"
Est. ø 1"c/150

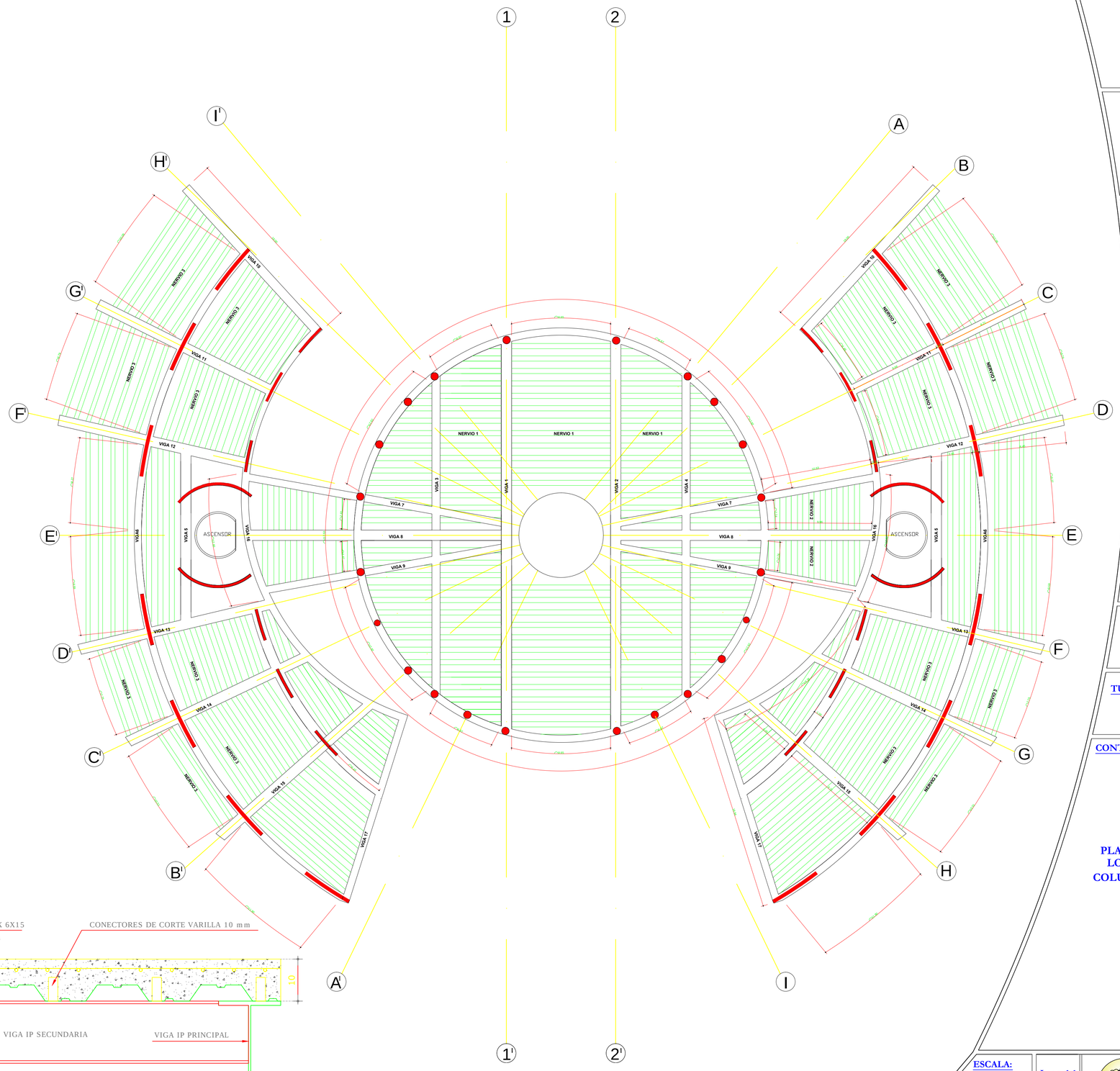
SOBRE CIMENTACION

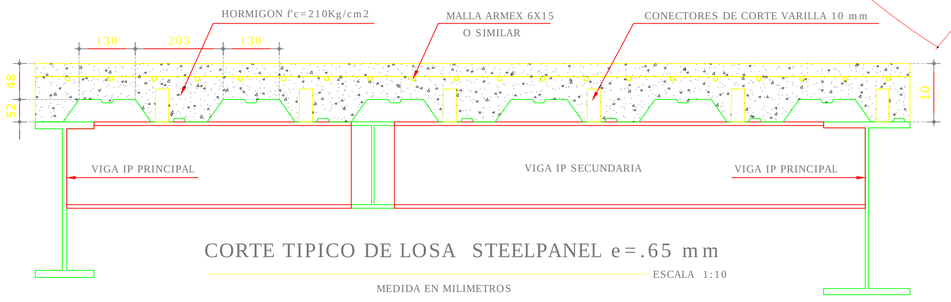
2-3-4-5-8-9-10
11-14-15-16-17-20-21-22-23

● 8ø 2"
Est. ø 1"c/150

1-6-7-12-13-18-19-24

● 8ø 2"
Est. ø 1"c/150





CORTE TIPICO DE LOSA STEELPANEL e=.65 mm

ESCALA 1:10

MEDIDA EN MILIMETROS

ESTRUCTURA DE LOSA PISO 4, 5,6

ESCALA 1:200

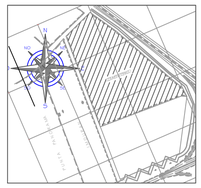
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA 4,5,6, DETALLE DE COLUMNAS Y CORTE TÍPICO DE STEEL PANEL

ESCALA: INDICADA

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: EST-3

DETALLE DE NERVIOS

SOBRE 6TA PLANTA ALTA

NERVIO 3	NERVIO2	NERVIO 1
H=240, B =120, E=6.2, E1=9.8	H=270, B =135, E=6.6, E1=10.2	H=300, B =150, E=7.1, E1=10.7

SOBRE 5TO PLANTA ALTA

NERVIO 3	NERVIO2	NERVIO 1
H=270, B =135, E=6.6, E1=10.2	H=300, B =150, E=7.1, E1=10.7	H=330, B =160, E=7.5, E1=11.5

SOBRE 4TA PLANTA ALTA

NERVIO 3	NERVIO2	NERVIO 1
H=300, B =150, E=7.1, E1=10.7	H=330, B =160, E=7.5, E1=11.5	H=360, B =170, E=8, E1=12.7

SOBRE 3ER PLANTA ALTA

NERVIO 3	NERVIO2	NERVIO 1
H=330, B =160, E=7.5, E1=11.5	H=360, B =170, E=8, E1=12.7	H=400, B =180, E=8.6, E1=13.5

SOBRE 2DA PLANTA ALTA

NERVIO 3	NERVIO2	NERVIO 1
H=360, B =170, E=8, E1=12.7	H=400, B =180, E=8.6, E1=13.5	H=450, B =190, E=9.4, E1=14.6

SOBRE 1ERA PLANTA ALTA

NERVIO 3	NERVIO2	NERVIO 1
H=400, B =180, E=8.6, E1=13.5	H=450, B =190, E=9.4, E1=14.6	H=500, B =200, E=10.2, E1=16

DETALLE DE VIGAS

SOBRE 6TA PLANTA ALTA

V6- V16	V10-V11-V12-V13-V14-V15-V17	V1-V2-V3-V4-V7-V8-V9-V5
H=300, B =150, E=7.1, E1=10.7	H=330, B =160, E=7.5, E1=11.5	H=360, B =170, E=8, E1=12.7

SOBRE 5TO PLANTA ALTA

V6- V16	V10-V11-V12-V13-V14-V15-V17	V1-V2-V3-V4-V7-V8-V9-V5
H=330, B =160, E=7.5, E1=11.5	H=360, B =170, E=8, E1=12.7	H=400, B =180, E=8.6, E1=13.5

SOBRE 4TA PLANTA ALTA

V6- V16	V10-V11-V12-V13-V14-V15-V17	V1-V2-V3-V4-V7-V8-V9-V5
H=360, B =170, E=8, E1=12.7	H=400, B =180, E=8.6, E1=13.5	H=450, B =190, E=9.4, E1=14.6

SOBRE 3ER PLANTA ALTA

V6- V16	V10-V11-V12-V13-V14-V15-V17	V1-V2-V3-V4-V7-V8-V9-V5
H=400, B =180, E=8.6, E1=13.5	H=450, B =190, E=9.4, E1=14.6	H=500, B =200, E=10.2, E1=16

SOBRE 2DA PLANTA ALTA

V6- V16	V10-V11-V12-V13-V14-V15-V17	V1-V2-V3-V4-V7-V8-V9-V5
H=450, B =190, E=9.4, E1=14.6	H=500, B =200, E=10.2, E1=16	H=600, B =220, E=12, E1=19

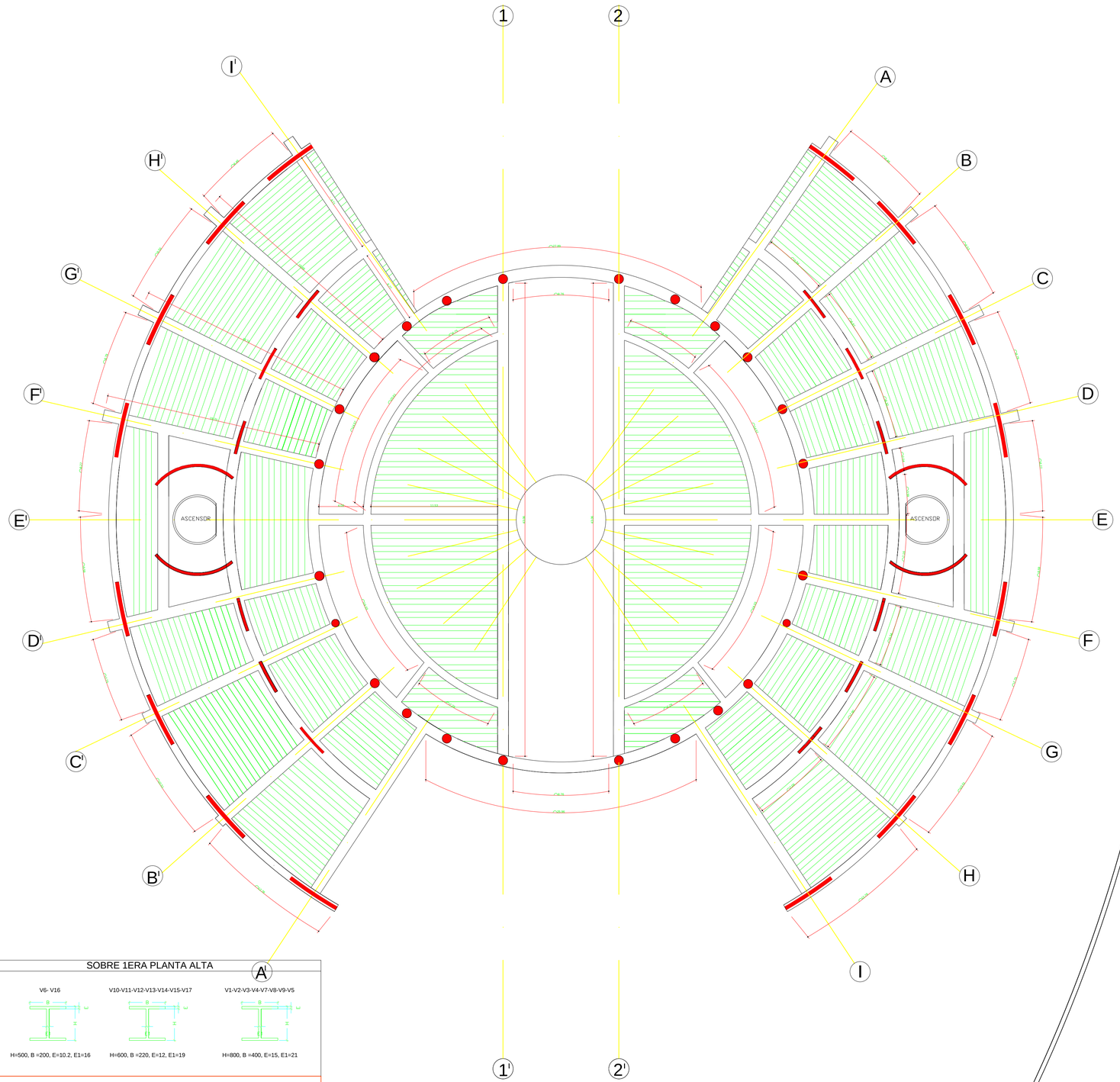
SOBRE 1ERA PLANTA ALTA

V6- V16	V10-V11-V12-V13-V14-V15-V17	V1-V2-V3-V4-V7-V8-V9-V5
H=500, B =200, E=10.2, E1=16	H=600, B =220, E=12, E1=19	H=800, B =400, E=15, E1=21

RECUBRIMIENTO

CIMIENTOS SIN REPLANTILLO 7.0cm.

CIMIENTOS CON REPLANTILLO 2.5cm.



ESTRUCTURA DE LOSA PISO 1, 2,3

ESCALA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

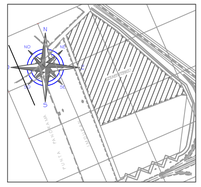
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA 1,2,3, DETALLE DE NERVIOS Y DETALLE DE VIGAS

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

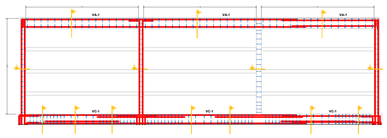
Logo del Tutor

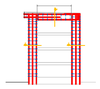
Nº LÁMINA:

EST-2

DETALLES ESTRUCTURALES DE BOVEDAS

ESCALA



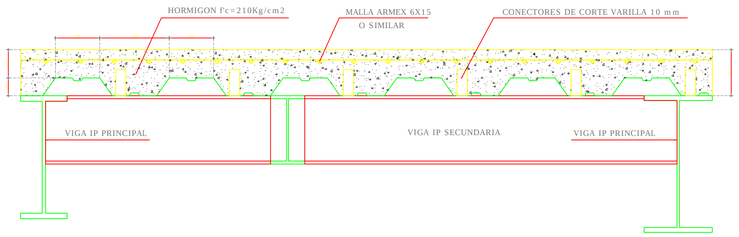


CUADRO DE COLUMNAS NICHOS		
TIPO	C–1 (SECC A)	C–2 (SECC B)
DIMENSIÓN		
ESTRIBOS		

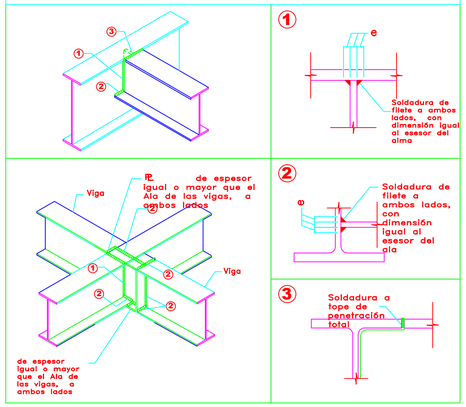
CUADRO DE VIGAS NICHOS						
TIPO	VC–1 (SECC C)	VC–1 (SECC D)	VC–1 (SECC E)	VC–1 (SECC F)	VA–1 (SECC G)	VR(SECC H)
DIMENSIÓN						
ESTRIBOS						

DETALLE DE LOSA STEELPANEL

ESCALA

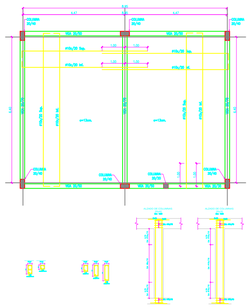


ESPECIFICACION GENERAL DE UNIONES SOLDADAS



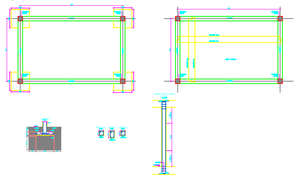
CTO. DE BOMBAS

ESCALA



CTO. DE TABLERO ELECTRICO

ESCALA



CUADRO DE DETALLE DE VIGAS

ESCALA

IPE	DIMENSIONES mm						SECC.	PESO	REFERIDO AL EJE x-x			REFERIDO AL EJE y-y			w	w1	d	Sx	sx	η=	u	B
	h	b	e	e1	r	h1	A cm 2	P kg/m	Ix cm 4	Wx cm 3	ix cm	Iy cm 4	Wy cm 3	iy cm	mm	mm	mm	cm3	cm	Wx/P	m2/m	cm2
80	80	46	3,8	5,2	5	59	7,64	6	80,1	20	3,24	8,49	3,69	1,05	25	10,5	6,4	11,6	6,9	3,34	0,328	2,62
100	100	55	4,1	5,7	7	74	10,3	8,1	171	34,2	4,07	15,9	5,79	1,24	30	12,5	8,4	19,7	8,68	4,22	0,4	3,56
120	120	64	4,4	6,3	7	93	13,2	10,4	318	53	4,9	27,7	8,65	1,45	35	14,5	8,4	30,4	10,5	5,11	0,475	4,62
140	140	73	4,7	6,9	7	112	16,4	12,9	541	77,3	5,74	44,9	12,3	1,65	40	16,5	11	44,2	12,3	6	0,551	5,78
160	160	82	5	7,4	9	127	20,1	15,8	869	109	6,58	68,3	16,7	1,84	44	19	13	61,9	14	6,89	0,623	7,00
180	180	91	5,3	8	9	146	23,9	18,8	1320	146	7,42	101	22,2	2,05	48	21,5	13	83,2	15,8	7,78	0,698	8,37
200	200	100	5,6	8,5	12	159	28,5	22,4	1940	194	8,26	142	28,5	2,24	52	24	13	110	17,6	8,69	0,768	9,86
220	220	110	5,9	9,2	12	177	33,4	26,2	2770	252	9,11	205	37,3	2,48	58	26	17	143	19,4	9,62	0,848	11,45
240	240	120	6,2	9,8	15	190	39,1	30,7	3890	324	9,97	284	47,3	2,69	65	27,5	17	183	21,2	10,6	0,922	13,14
270	270	135	6,6	10,2	15	219	45,9	36,1	5790	429	11,2	420	62,2	3,02	72	31,5	21	242	23,9	11,9	1,041	15,77
300	300	150	7,1	10,7	15	248	53,8	42,2	8360	557	12,5	604	80,5	3,35	80	35	23	314	26,6	13,2	1,159	18,89
330	330	160	7,5	11,5	18	271	62,6	49,1	11770	713	13,7	788	98,5	3,55	85	37,5	25	402	29,3	14,5	1,254	21,98
360	360	170	8	12,7	18	298	72,7	57,1	16270	904	15	1040	123	3,79	90	40	25	510	31,9	15,8	1,353	25,52
400	400	180	8,6	13,5	21	331	84,5	66,3	23130	1160	16,5	1320	146	3,95	95	42,5	28	654	35,4	17,4	1,467	30,44
450	450	190	9,4	14,6	21	378	98,8	77,6	33740	1500	18,5	1680	176	4,12	100	45	28	851	39,7	19,3	1,605	37,32
500	500	200	10,2	16	21	426	116	90,7	48200	1930	20,4	2140	214	4,31	110	45	28	1100	43,9	21,3	1,744	44,78
550	550	210	11,1	17,2	24	467	134	106	67120	2440	22,3	2670	254	4,45	115	47,5	28	1390	48,2	23,1	1,877	53,50
600	600	220	12	19	24	514	156	122	92080	3070	24,3	3390	308	4,66	120	50	28	1760	52,4	25,1	2,015	62,88

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

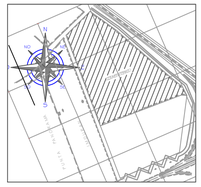
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DETALLE ESTRUCTURAL DE BÓVEDAS, DETALLE DE LOSA DE STEEL PANEL, CTO. DE BOMBA, CTO. DE TABLERO ELÉCTRICO Y CUADRO DE DETALLES DE VIGAS

ESCALA:

SIN ESCALA

FECHA:

21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

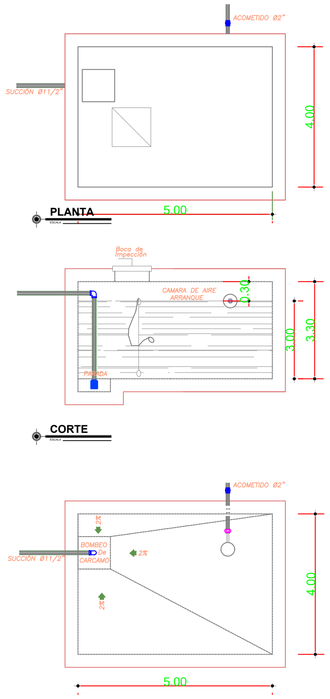
Logo del Tutor

Nº LÁMINA:

EST-4

DETALLE DE CISTERNA

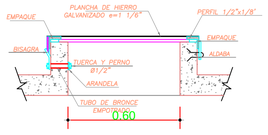
ESCALA



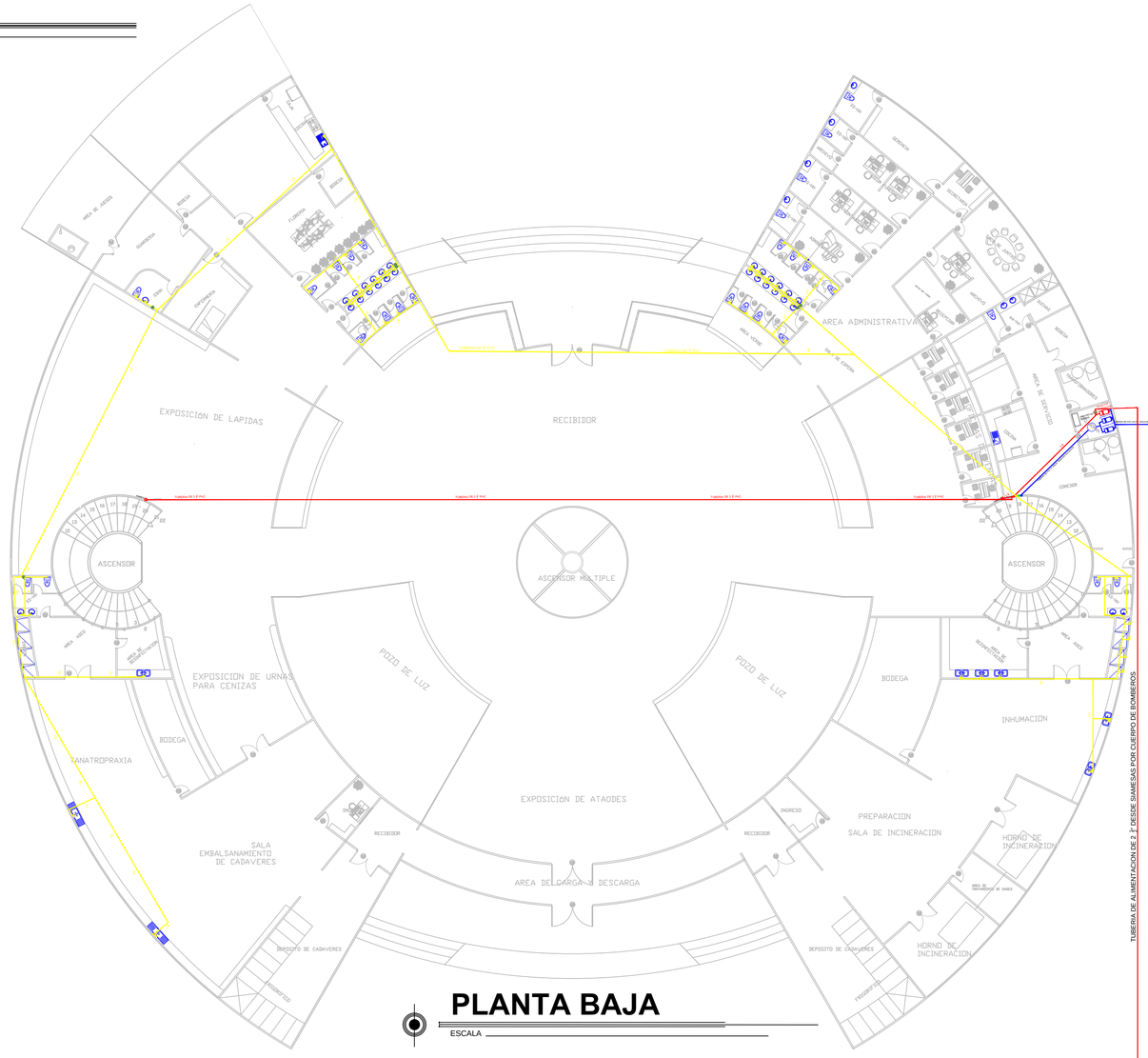
PLANTA

CORTE

FONDO DE CISTERNA



TAPA DE CISTERNA

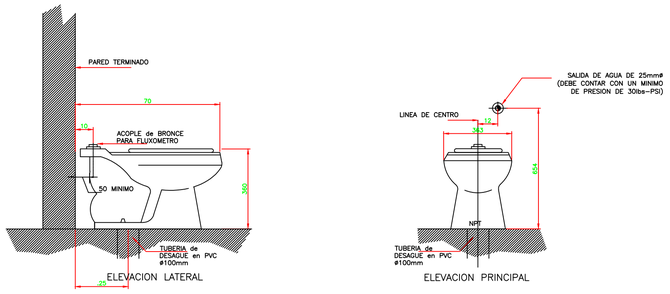


PLANTA BAJA

ESCALA

DETALLE DE ORINAL

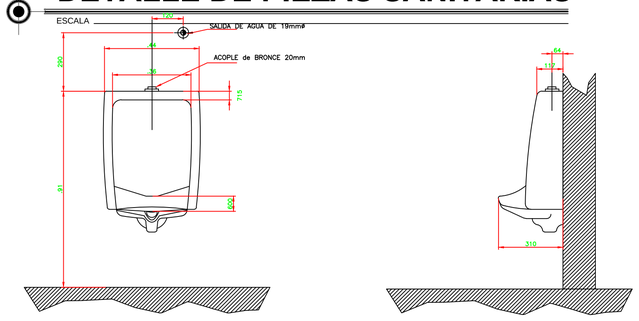
DETALLE DE INODORO



DETALLE MONTAJE INODORO DE FLUXOMETRO ESCALA 1 : 10

DETALLE DE PIEZAS SANITARIAS

ESCALA



ELEVACION PRINCIPAL

ELEVACION LATERAL

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

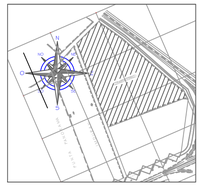
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUA POTABLE PLANTA BAJA, DETALLE DE CISTERNA Y DETALLE DE PIEZAS SANITARIAS

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	RED DE AGUA FRIA
	COLUMNAS DE AA.PP. TUBERIA DE PVC
	BOMBAS
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR DE AGUA
SIMBOLOGIA - INCENDIO	
	COLUMNA AGUA INCENDIO NGI. 1 = 2 ½" mm
	RED DE INCENDIOS
	GABINETE

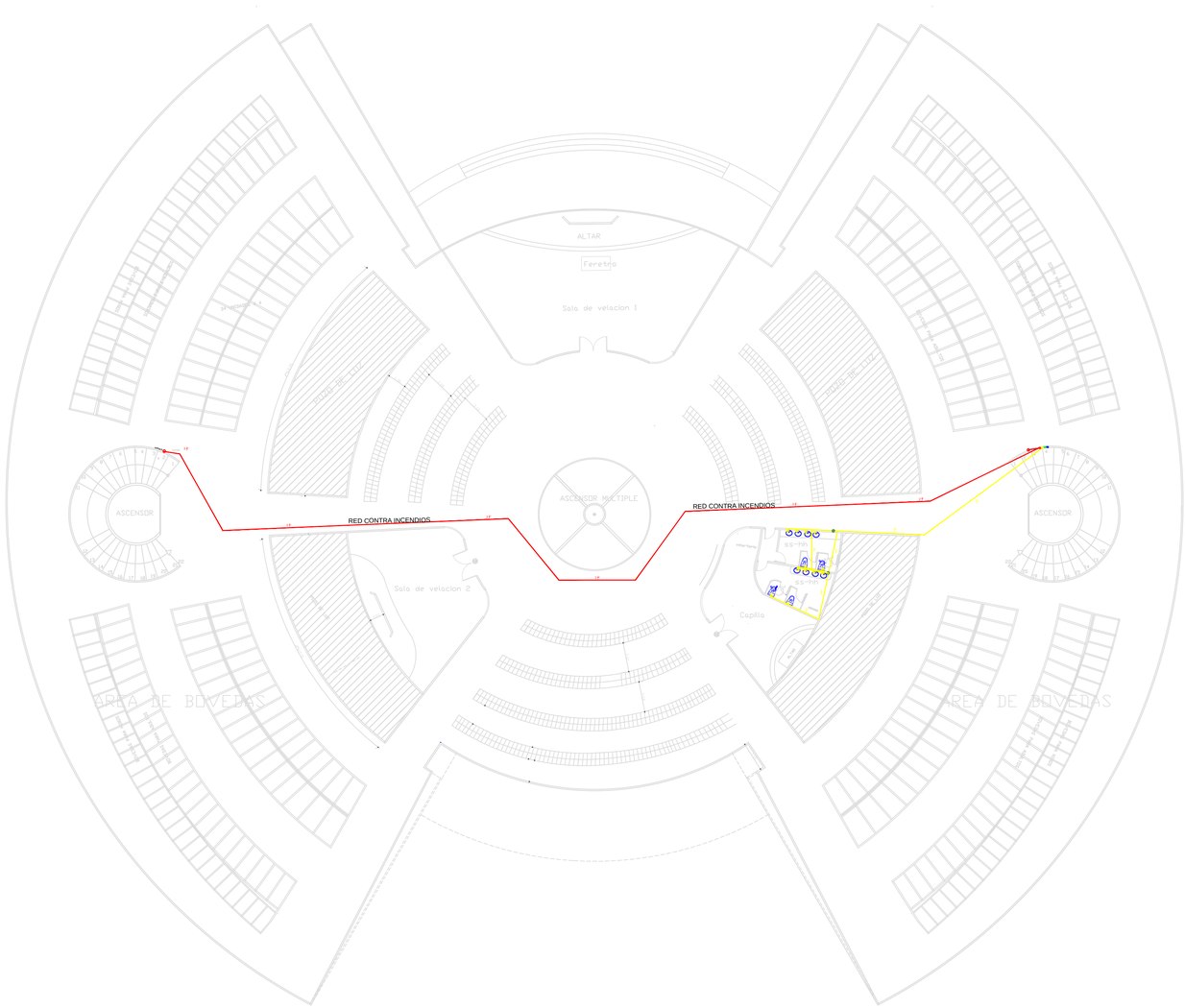
ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AA.PP-1



SEGUNDA Y CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

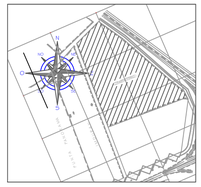
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUA POTABLE SEGUNDA Y CUARTA PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	RED DE AGUA FRIA
	COLUMNAS DE AA.PP. TUBERIA DE PVC
	BOMBAS
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR DE AGUA
SIMBOLOGIA - INCENDIO	
	COLUMNA AGUA INCENDIO NOL 1 = 2 ½" mm
	RED DE INCENDIOS
	GABINETE

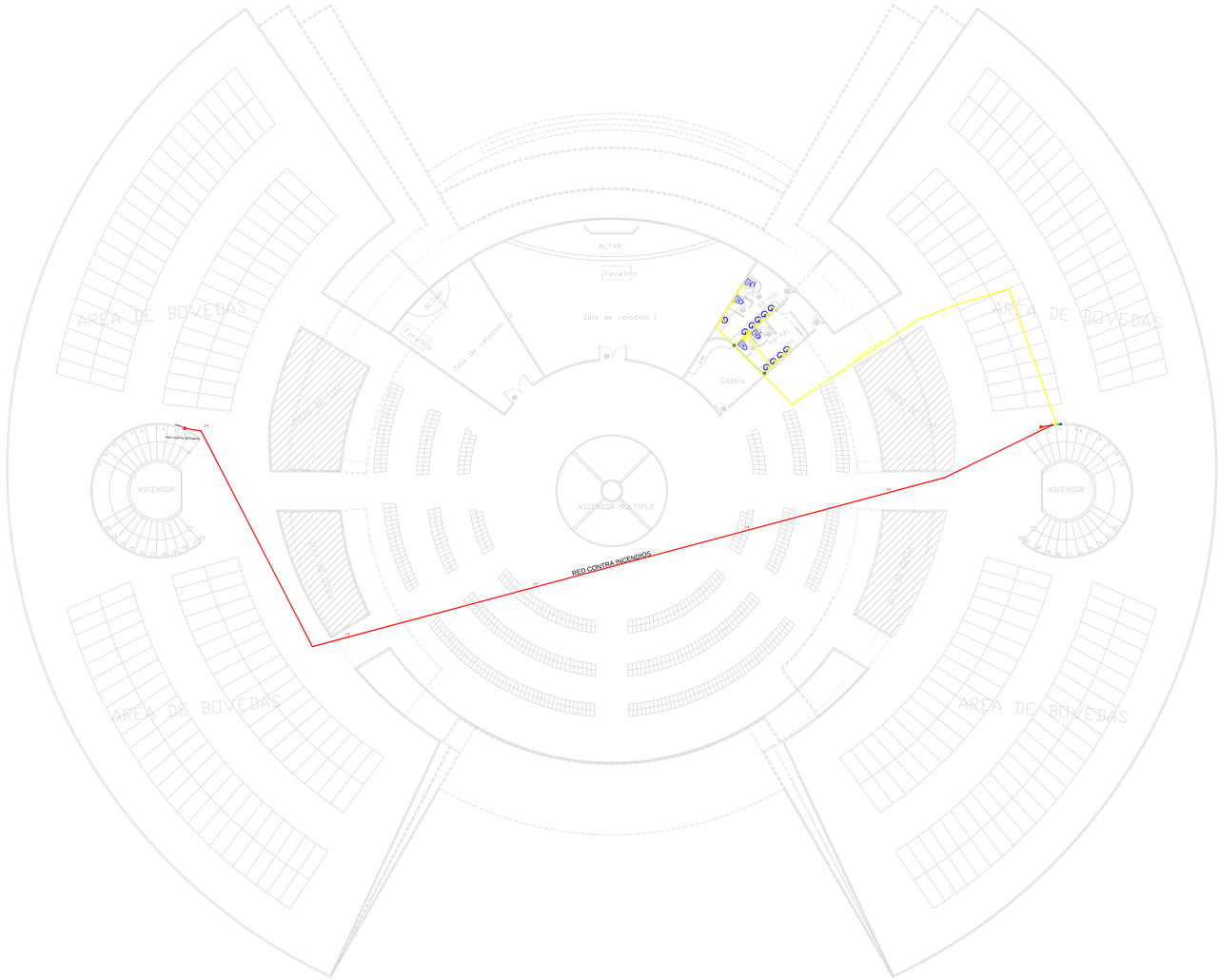
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

Nº LÁMINA:
AA.PP-2

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor



TERCERA PLANTA

ESCALA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

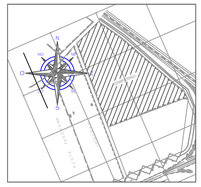
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUA POTABLE
TERCERA PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	RED DE AGUA FRIA
	COLUMNAS DE AA.PP. TUBERIA DE PVC
	BOMBAS
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR DE AGUA
SIMBOLOGIA - INCENDIO	
	COLUMNA AGUA INCENDIO NOZ. 1 = 2 ½" mm
	RED DE INCENDIOS
	GABINETE

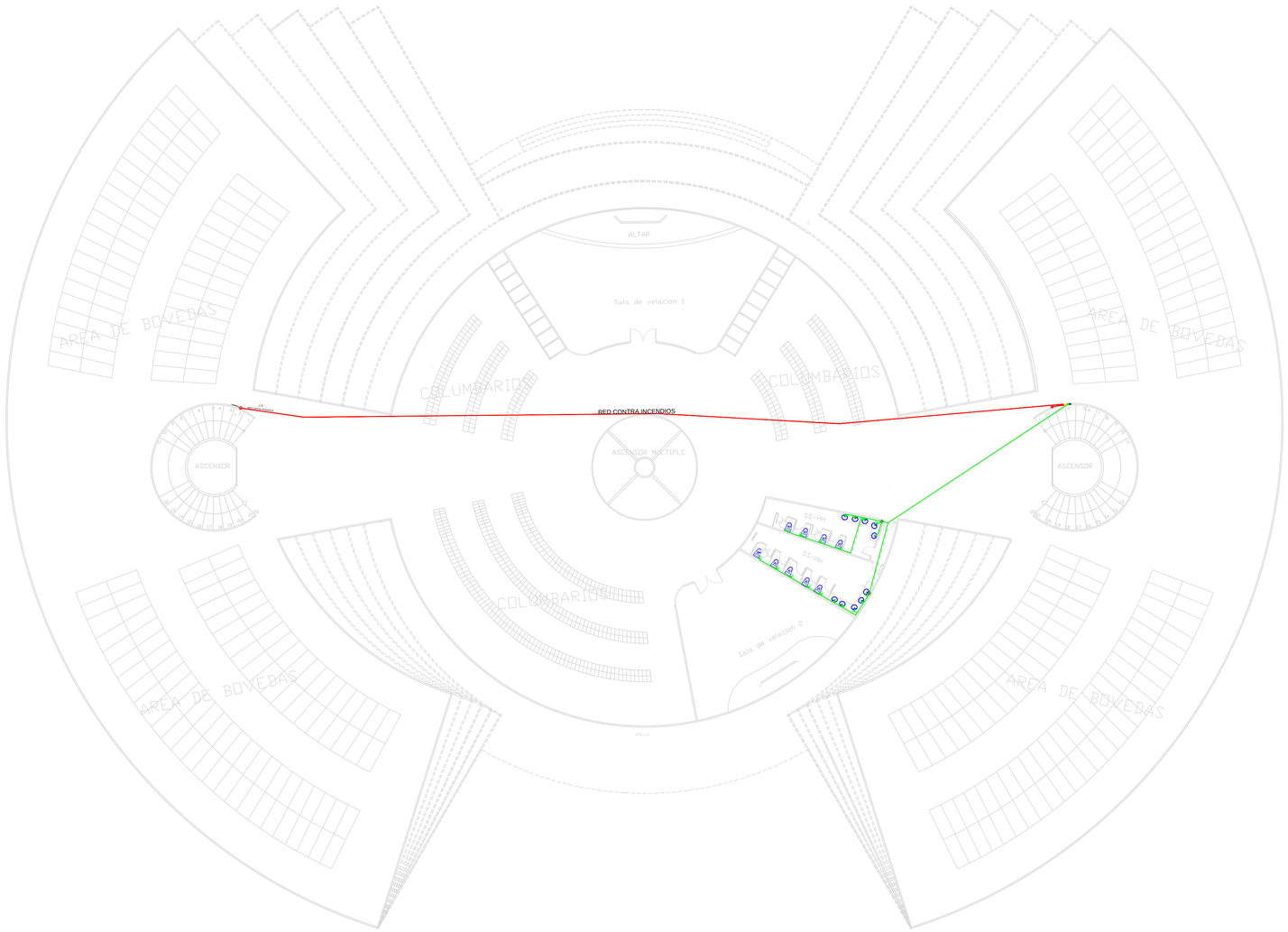
ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AA.PP-3



QUINTA ,SEXTA Y SEPTIMA PLANTA

ESCALA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

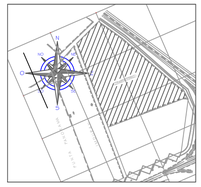
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUA POTABLE
QUINTA SEXTA Y SÉPTIMA
PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	RED DE AGUA FRIA
	COLUMNAS DE AA.PP. TUBERIA DE PVC
	BOMBAS
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR DE AGUA
SIMBOLOGIA - INCENDIO	
	COLUMNA AGUA INCENDIO NOL 1 = 2 ½" mm
	RED DE INCENDIOS
	GABINETE

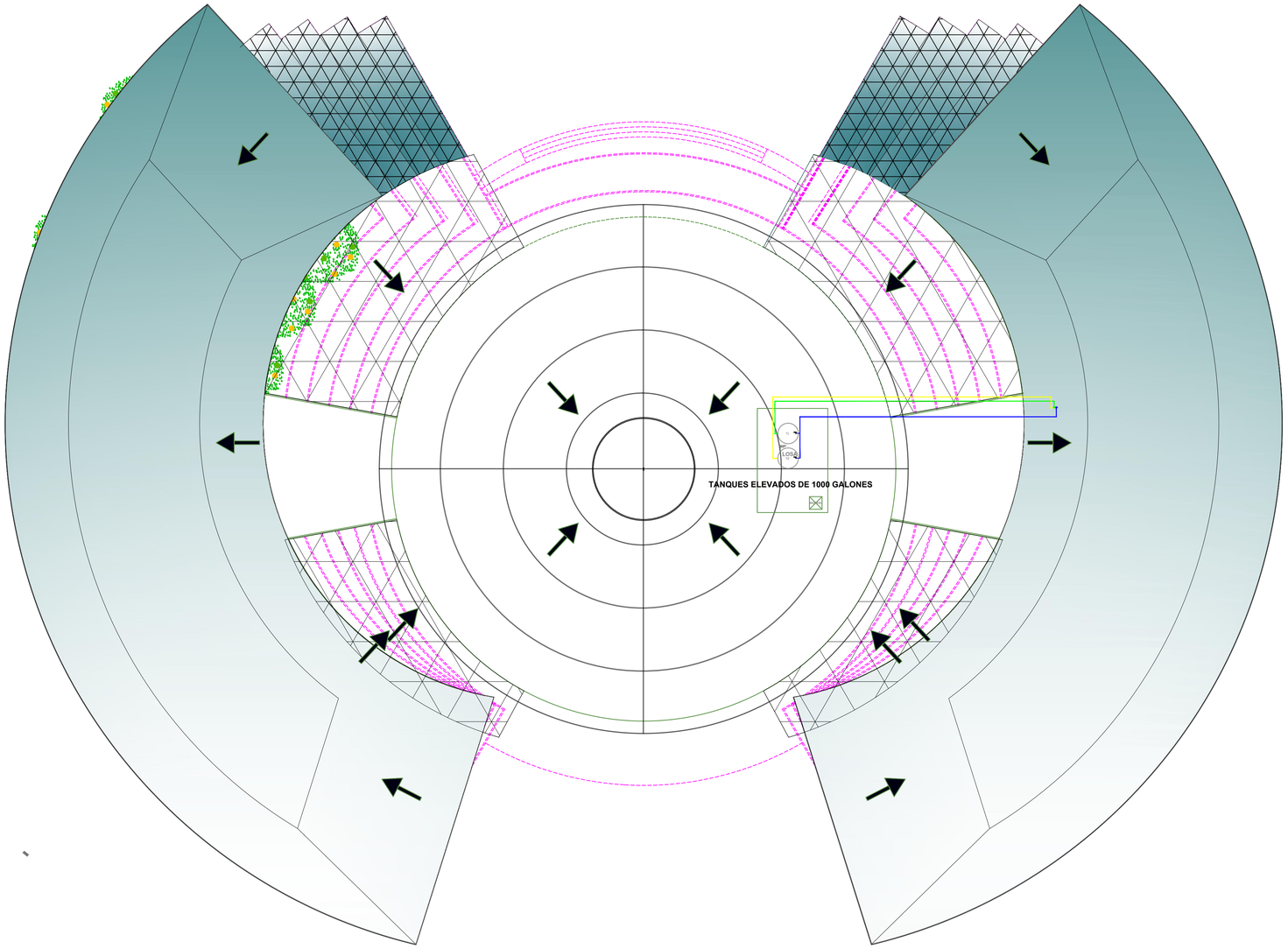
ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AA.PP-4



CUBIERTA

ESCALA

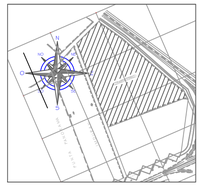
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUA POTABLE
PLANTA DE CUBIERTA

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	RED DE AGUA FRIA
	COLUMNAS DE AA.PP. TUBERIA DE PVC
	BOMBAS
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	MEDIDOR DE AGUA
SIMBOLOGIA - INCENDIO	
	COLUMNA AGUA INCENDIO NOL 1 = 2 ½ mm
	RED DE INCENDIOS
	GABINETE

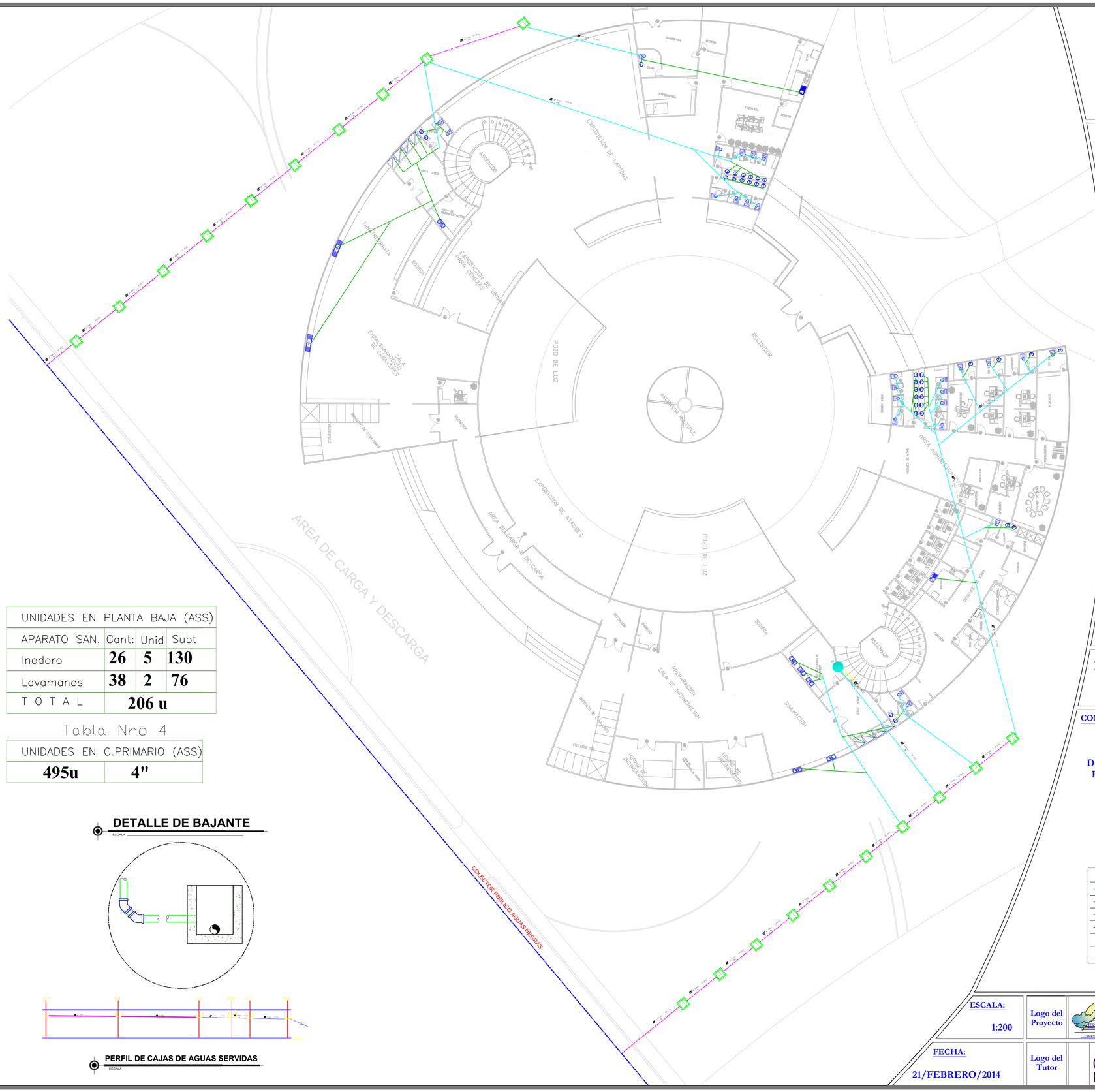
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

N° LÁMINA:
AA.PP-5



CUADRO Nro 1			
APARATO SAN.	Cant:	Unid	Subt
Inodoro	39	5	195
Lavamanos	47	2	94
Duchas	0	3	0
Fregaderos	0	3	0
T O T A L	289 u		

UNIDADES EN BAJANTE (ASS)	
289u	4"

UNIDADES EN PLANTA BAJA (ASS)			
APARATO SAN.	Cant:	Unid	Subt
Inodoro	26	5	130
Lavamanos	38	2	76
T O T A L	206 u		

Tabla Nro 4

UNIDADES EN C.PRIMARIO (ASS)	
495u	4"

DETALLE DE BAJANTE

ESCALA

PERFIL DE CAJAS DE AGUAS SERVIDAS

ESCALA

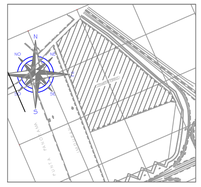
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA BAJA DETALLE DE BAJANTES Y CUADRO DE PIEZAS SANITARIAS

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA
TUBERIA DE PVC 4 "
TUBERIA DE PVC 2"
TUBERIA DE PVC 4"
TANQUE HIDRONEUMATICO
BAJANTE PVC 4"
CAJA DE AASS

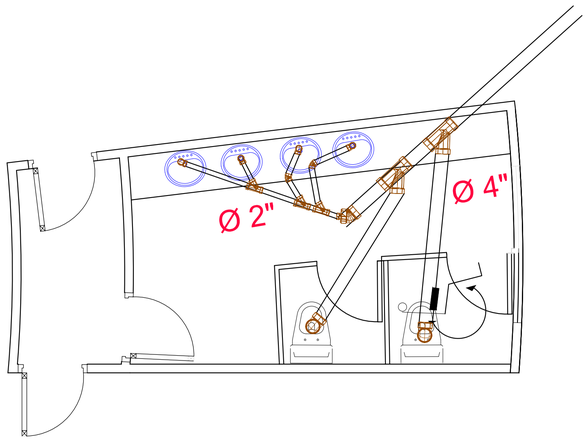
ESCALA:
1:200

Logo del Proyecto

FECHA:
21/FEBRERO/2014

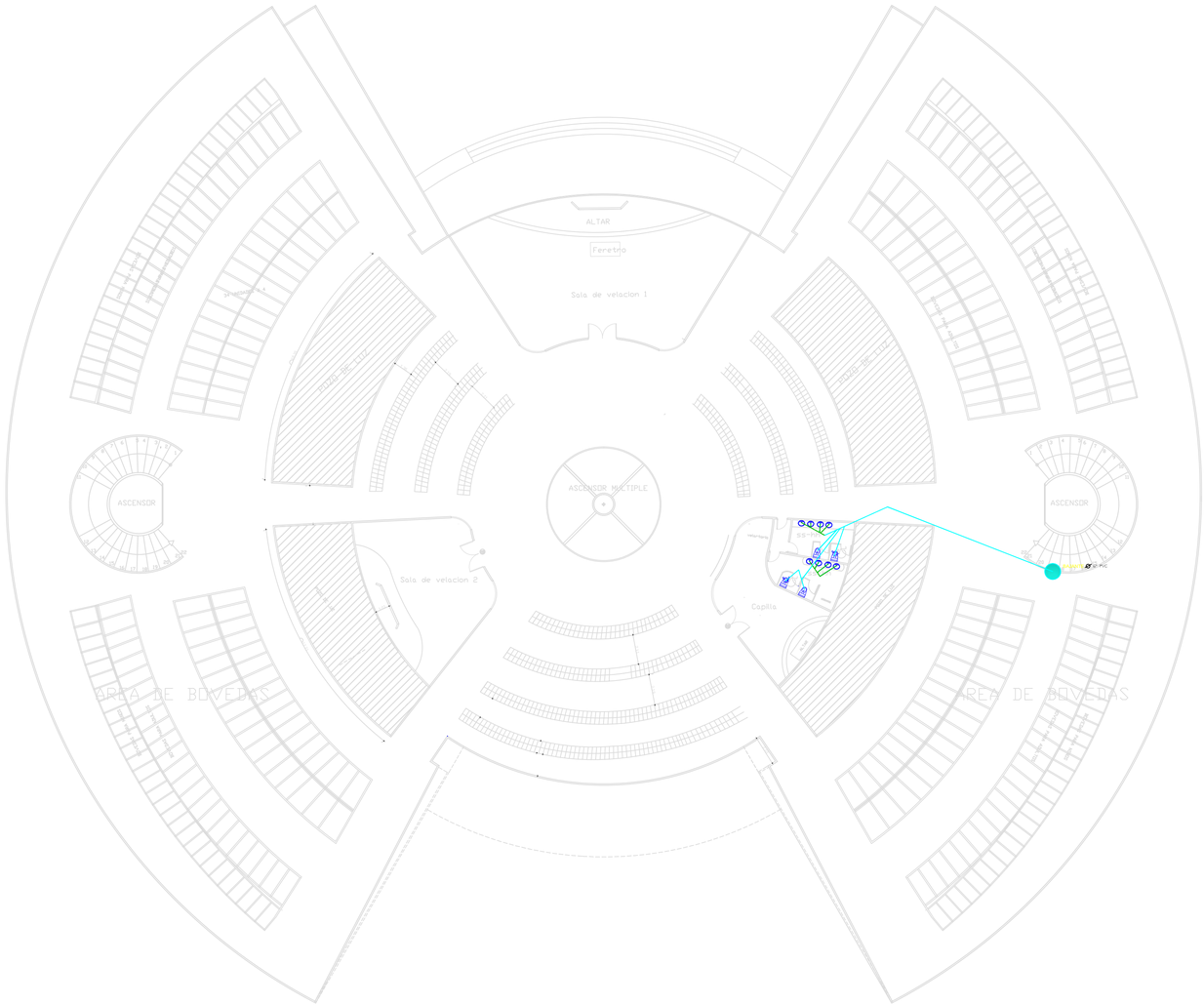
Logo del Tutor

Nº LÁMINA:
AASS-1



DETALLE DE ACCESORIOS

ESCALA



SEGUNDA Y CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

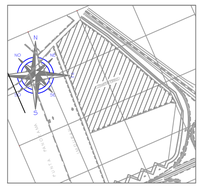
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUAS SERVIDAS SEGUNDA Y CUARTA PLANTA ALTA Y DETALLE DE ACCESORIOS

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	TUBERIA DE PVC 4 "
	TUBERIA DE PVC 2"
	TUBERIA DE PVC 4"
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	BAJANTE PVC 4"
	CAJA DE AASS

ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

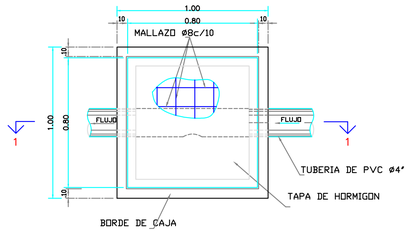
Logo del Proyecto

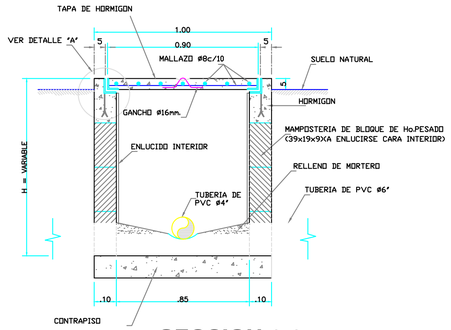
Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AASS-2

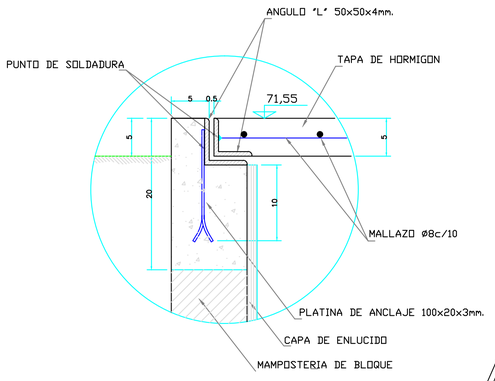
DETALLE DE CAJA DE REGISTRO

ESCALA

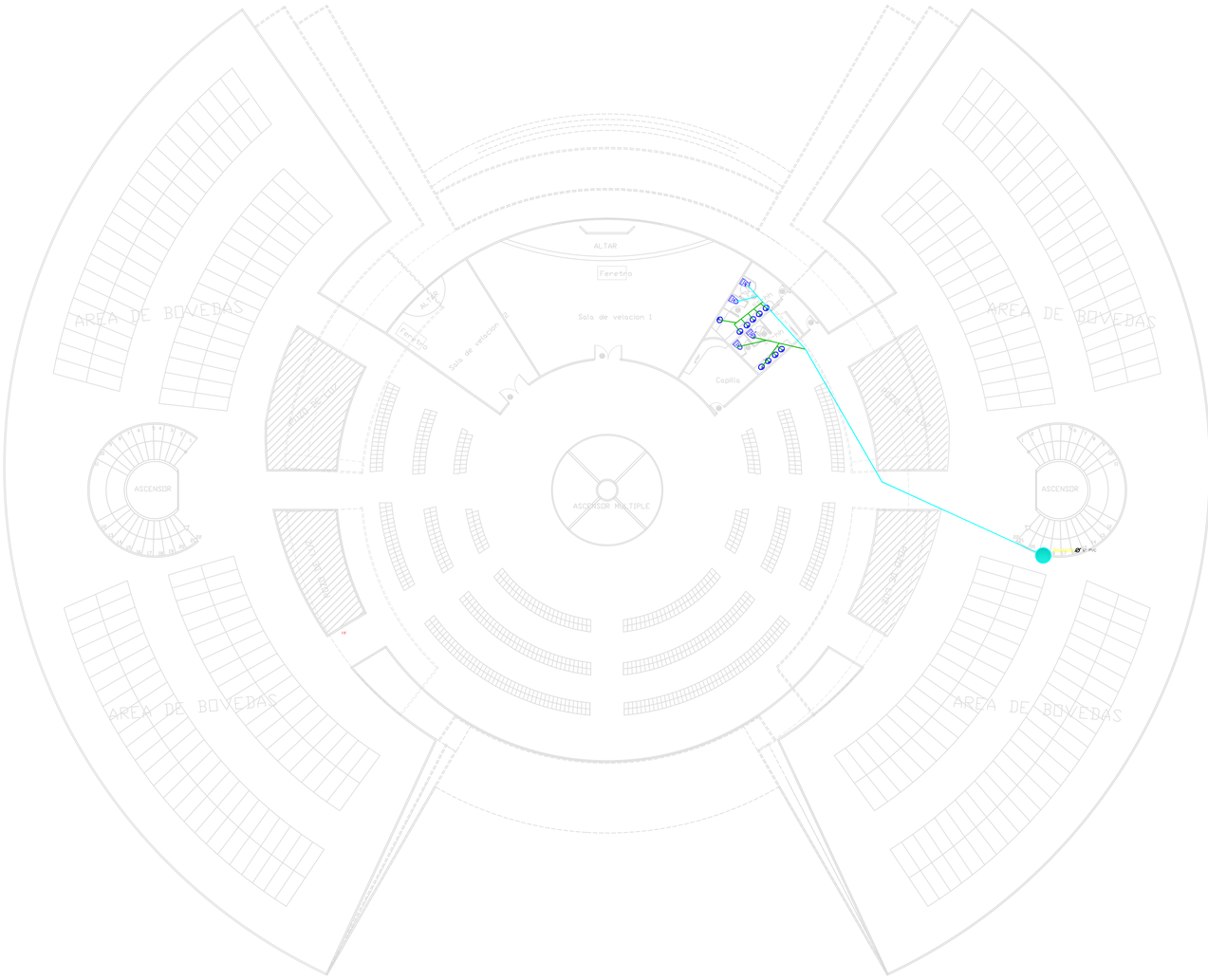




SECCION 1-1



DETALLE "A"



TERCERA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

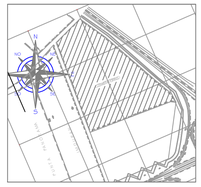
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUAS SERVIDAS
TERCERA PLANTA ALTA Y
DETALLE DE CAJA DE
REGISTRO

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	TUBERIA DE PVC 4 "
	TUBERIA DE PVC 2"
	TUBERIA DE PVC 4"
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	BAJANTE PVC 4"
	CAJA DE AASS

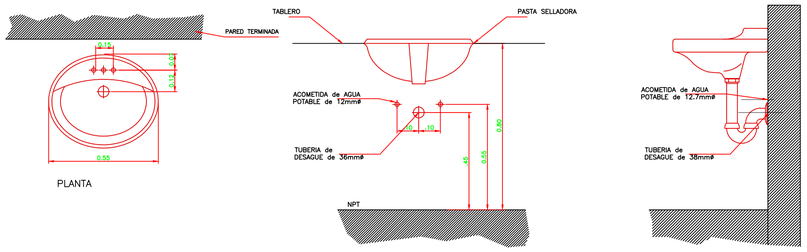
ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AASS-3

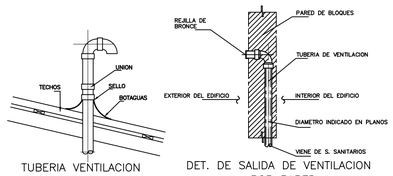


PLANTA

ELEVACION PRINCIPAL

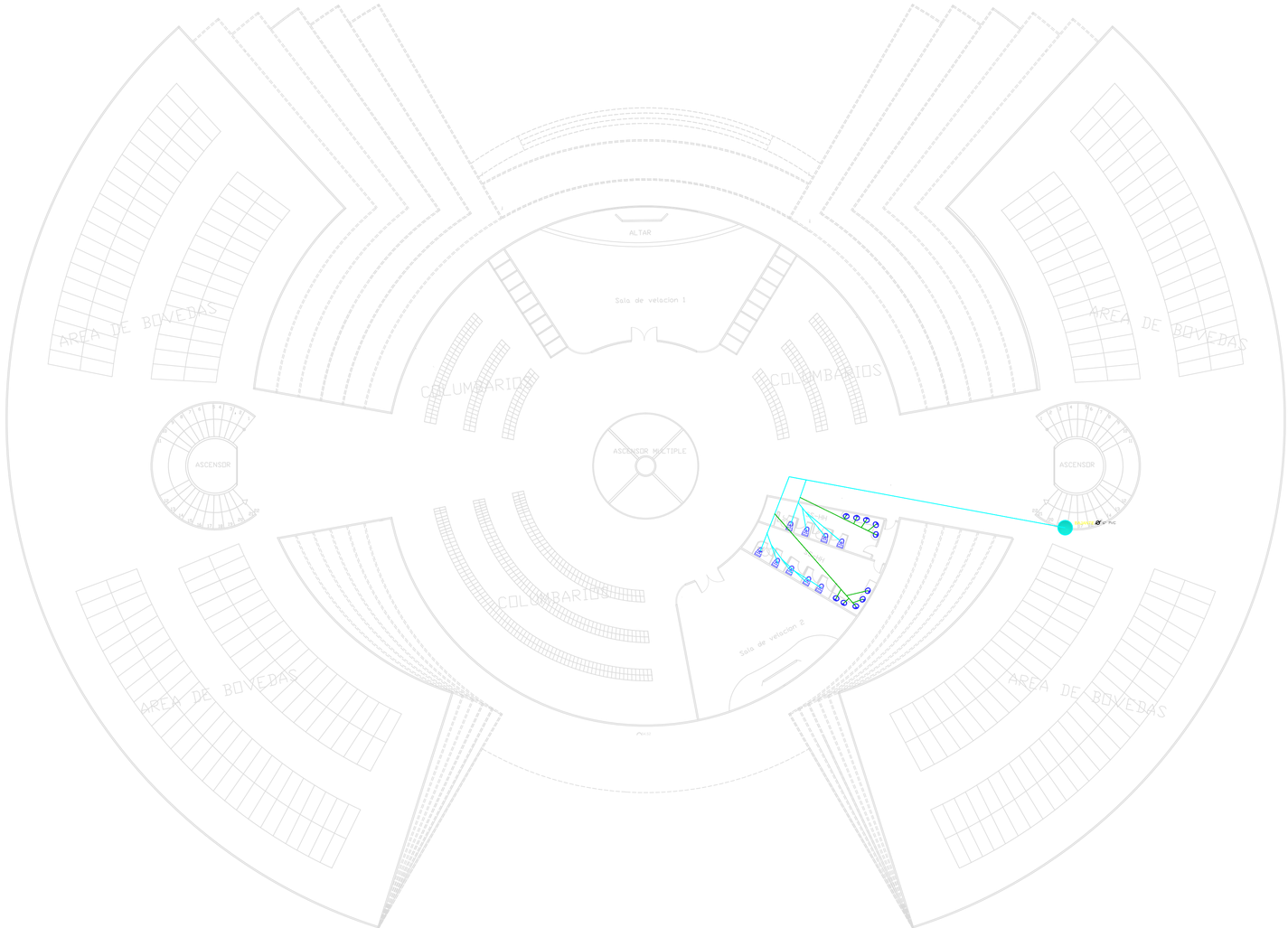
ELEVACION LATERAL

DETALLE DE LAVAMANOS



TUBERIA VENTILACION EN TECHO SIN ESCALA

DET. DE SALIDA DE VENTILACION POR PARED SIN ESCALA



QUINTA ,SEXTA Y SEPTIMA PLANTA

ESCALA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

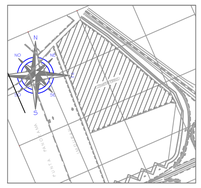
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

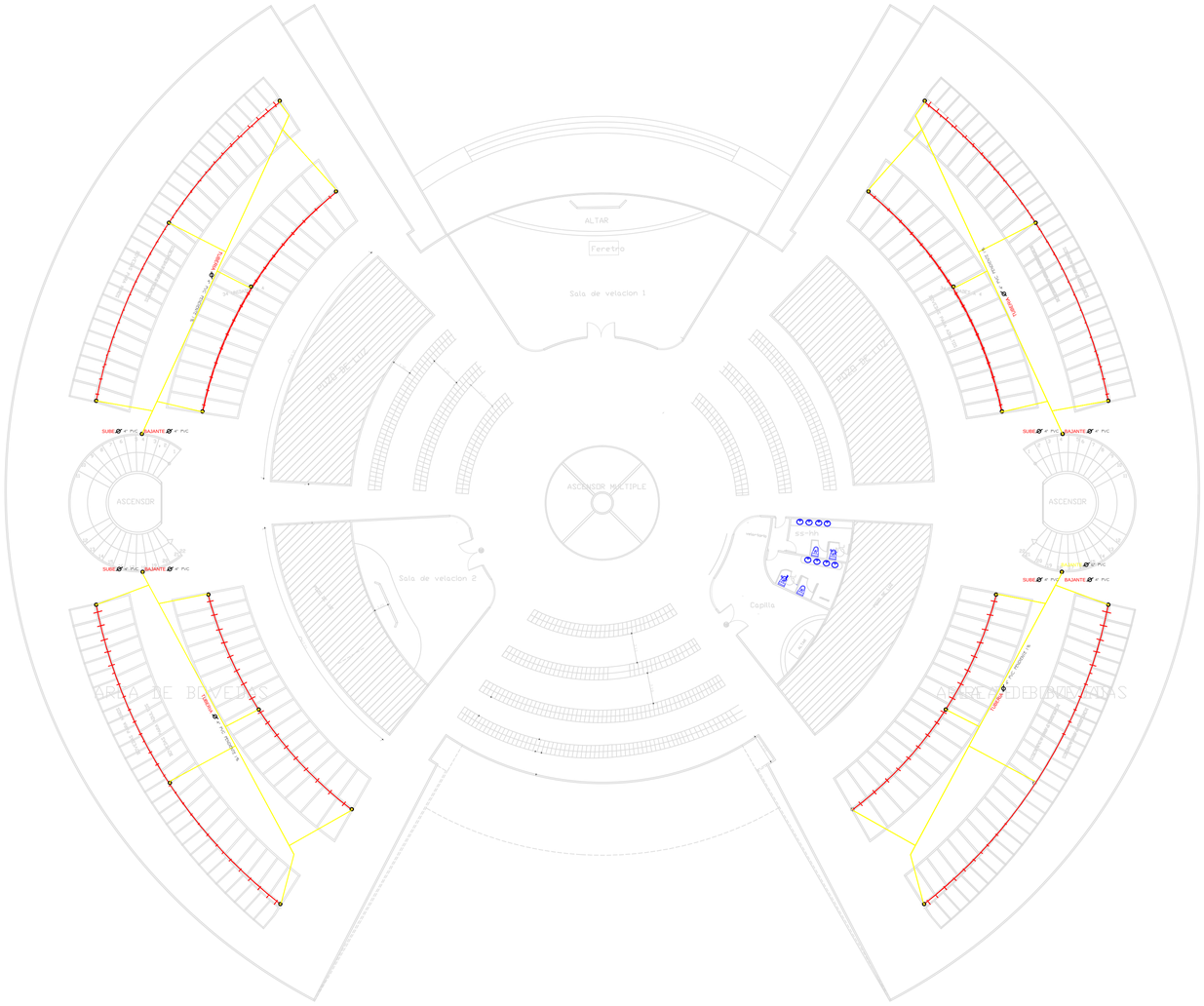
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUAS SERVIDAS QUINTA, SEXTA Y SÉPTIMA PLANTA ALTA Y DETALLE DE LAVAMANOS

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA
TUBERIA DE PVC 4 "
TUBERIA DE PVC 2"
TUBERIA DE PVC 4"
TANQUE HIDRONEUMATICO
BAJANTE PVC 4"
CAJA DE AASS

ESCALA: 1:200	Logo del Proyecto	ESCALIRA ALTILO	Nº LÁMINA: AASS-4
FECHA: 21/FEBRERO/2014	Logo del Tutor	terkawi arquitectura	

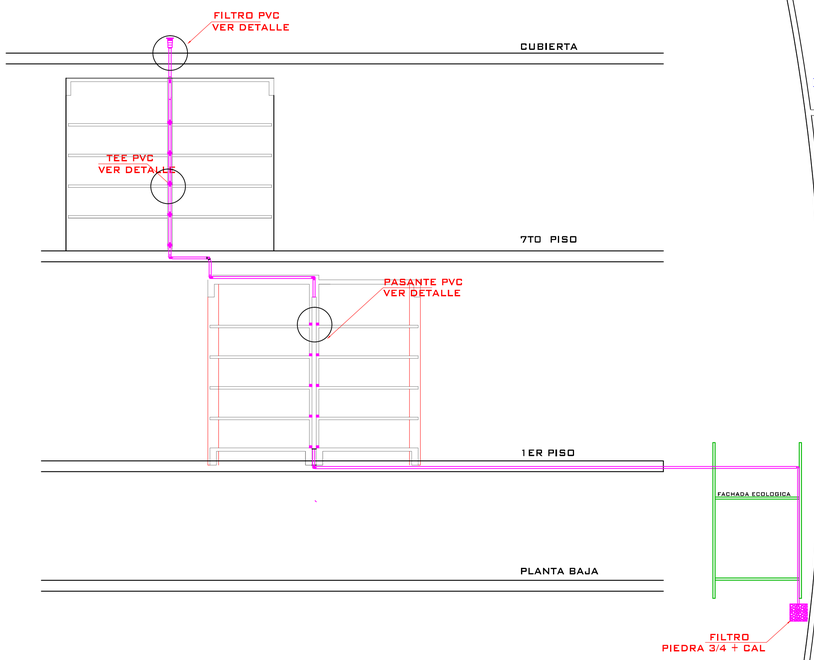


SEGUNDA Y CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

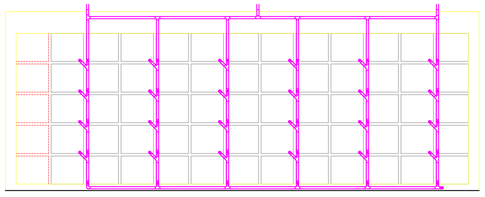
CORTE DE BOVEDAS

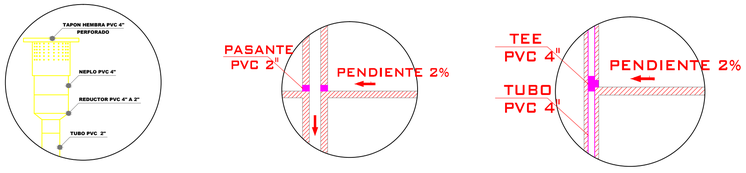
ESCALA



DETALLE DE CONEXIÓN

ESCALA





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

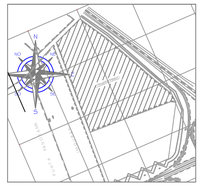
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO DE AGUAS SERVIDAS
DETALLE DE DRENAJE Y
VENTILACIÓN EN BÓVEDAS
SEGUNDA Y CUARTA PLANTA
ALTA

SIMBOLOGIA - HIDROSANITARIA	
	TUBERIA DE PVC 4 "
	TUBERIA DE PVC 2"
	TUBERIA DE PVC 4"
	TANQUE HIDRONEUMATICO
	BAJANTE PVC 4"
	CAJA DE AASS

ESCALA: 1:200

FECHA: 21/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AASS-5

Especificaciones

Se emplearan dos tipos de riego:

- Riego por aspersión y,
- Riego por goteo o Riego localizado

tomando en cuenta el tipo de suelo, clima, vientos y la ubicación y características de la vegetación implementada según plano de jardinería.

Sistema Automático:

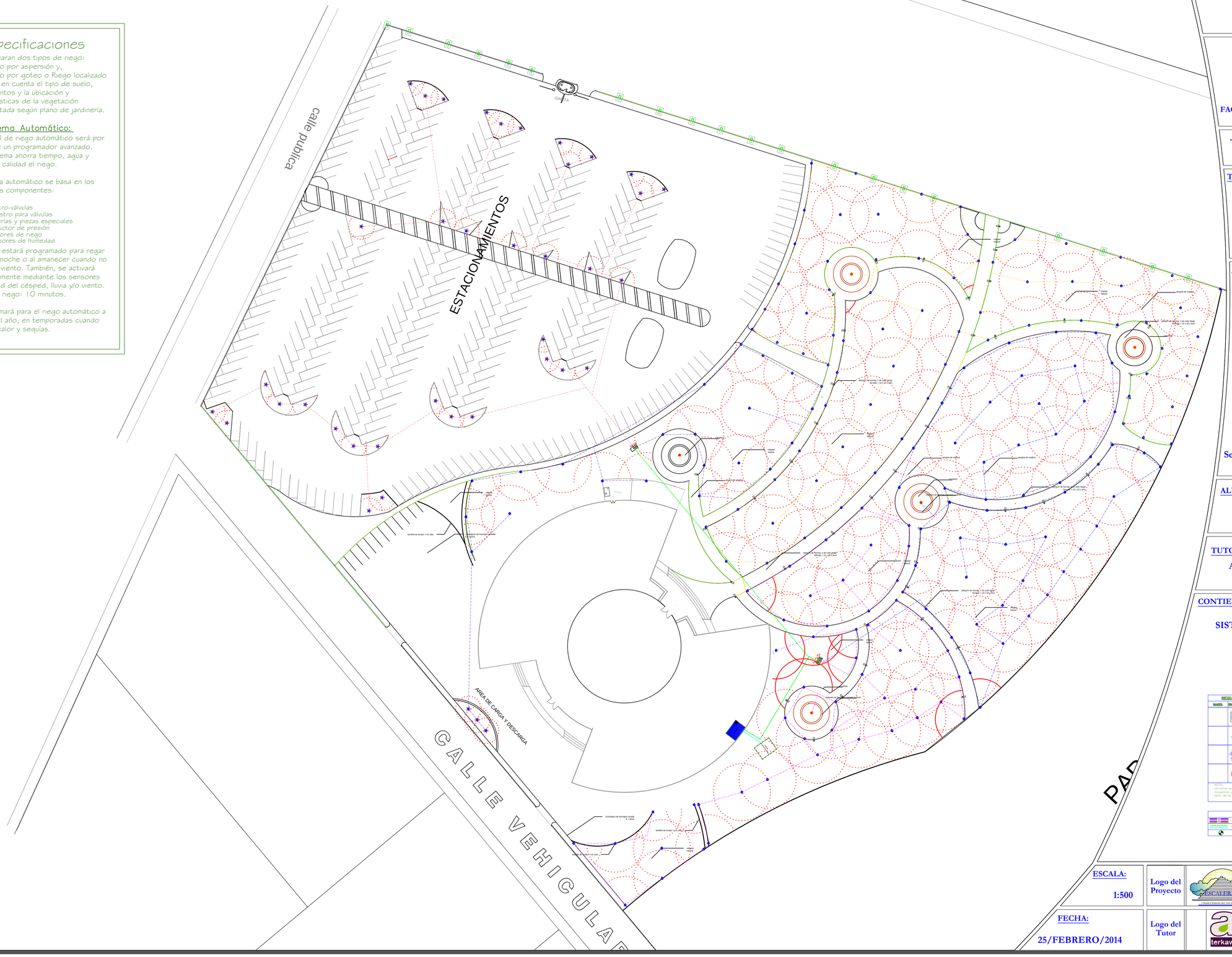
El control de riego automático será por medio de un programador avanzado. Este sistema ahorra tiempo, agua y mejora la calidad el riego.

El sistema automático se basa en los siguientes componentes:

- Electro-válvulas
- Registro para válvulas
- Tuberías y piezas especiales
- Reductor de presión
- Emisores de riego
- Sensores de humedad

EL sistema estará programado para regar durante la noche o al amanecer cuando no hace sol y viento. También, se activará automáticamente mediante los sensores de humedad del césped, lluvia y/o viento. Tiempo de riego: 10 minutos.

Se programará para el riego automático a lo largo del año, en temporadas cuando hace más calor y sequías.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

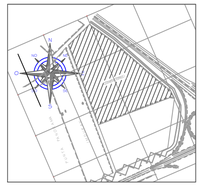
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS (SISTEMA DE RIEGO)

RIEGO POR ASPERSIÓN Y RIEGO POR GOTEO

IMAGEN	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
		Programador digital con capacidad de 6 estaciones para riego. Cable transmisor. Marca HUNTER-DUO de 24x24cm.
		Aspersor surgente de acero inoxidable, gris con radio de 4.6 mts., a 30.0º, salida de 2.0º. Conexión para manguera de jardín. Marca TRIDA, en color ORO.
		Aspersor de chorro periférico con armazón exterior para manguera de jardín de 1 Marca Tonyu, en color NEGRO. Modelo TONYU-213. Radio de riego 4mts. 10mts(360º).
		Riego por goteo o localizado, para arbustos pequeños y flores. Marca TRIDA, en color NEGRO.

NOTA:
Las zonas que no entren al alcance del radio de riego de los rociadores y aspersores, serán regadas por medio de manguera, a partir de las conexiones que tiene cada rociador y aspersor.

SIMBOLOGÍA

	Línea de tubería		Proyección de riego con aspersores o rociadores
	Tubería Principal		Proyección de riego con manguera
	Válvula		

ESCALA: 1:500

FECHA: 25/FEBRERO/2014

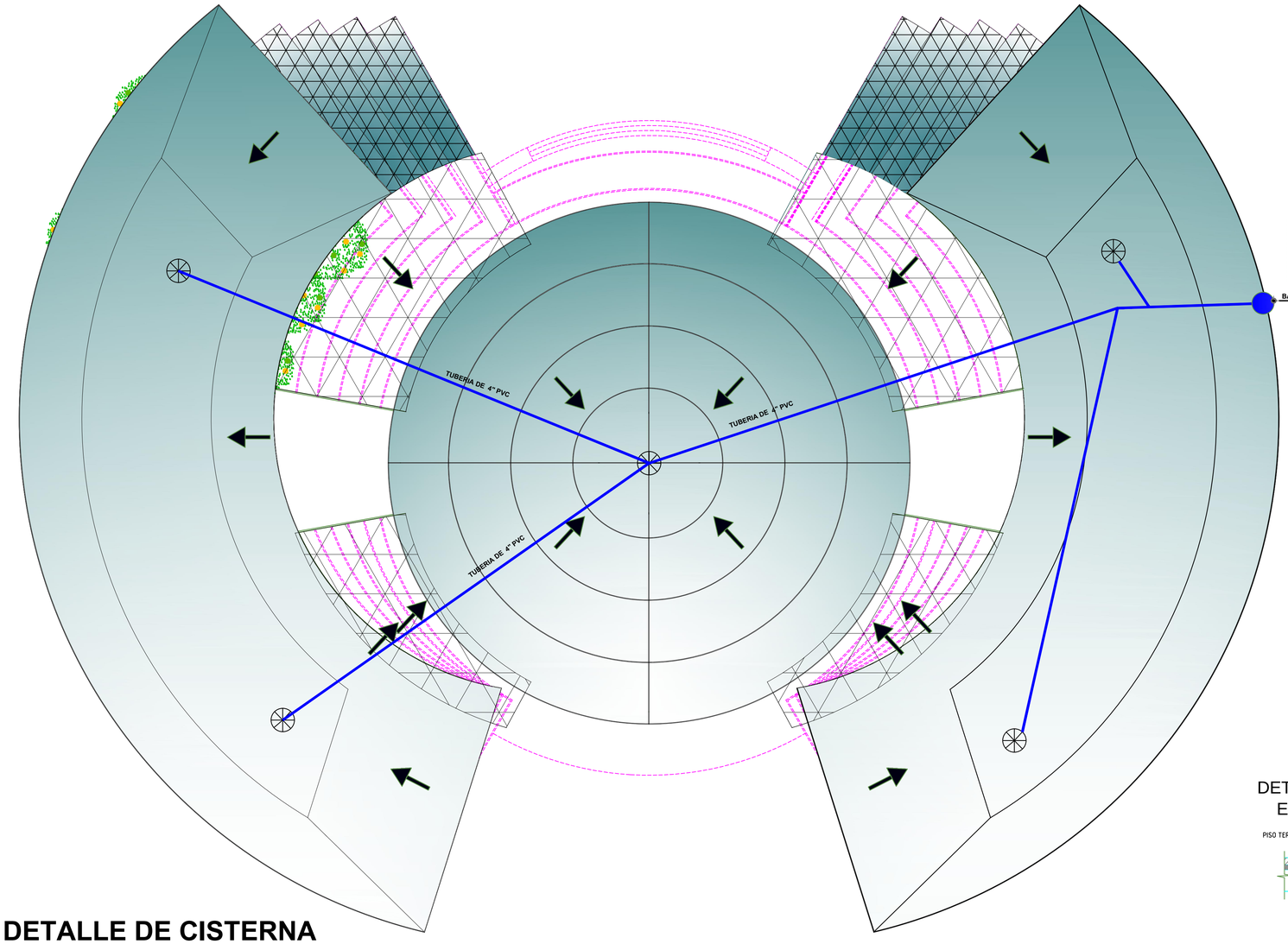
Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AALL-1

RECOLECCION DE AALL PARA S. RIEGO

ESCALA 1:200

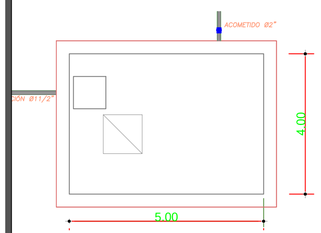


CORTE

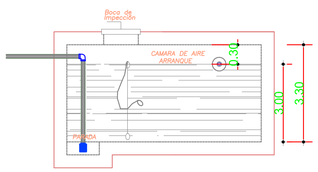
ESCALA

DETALLE DE CISTERNA

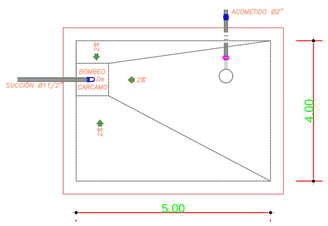
ESCALA



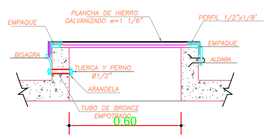
PLANTA



CORTE

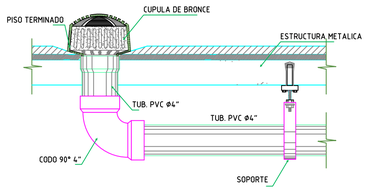


FONDO DE CISTERNA



TAPA DE CISTERNA

DETALLE DE SUMIDERO DE AALL EN CUBIERTA INACCESIBLE



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

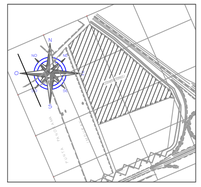
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS (SISTEMA DE RIEGO) Y DE TALLE DE CISTERNA

RIEGO POR ASPERSIÓN Y RIEGO POR GOTEO

IMAGEN	TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
		Programador digital con capacidad de ... estaciones para riegomatic. Color Naranja. Marca HUNTER-ICC de Ecuador.
		Aspersor surgente de acero inoxidable, giro con radio de 4-8 mts., y 360°, salida de agua lateral, con cuerpo de goma de profundidad 150mm, color ORO. Marca TADA, en color ORO.
		Rociador de chorro completo con conector, cuerpo de goma de profundidad 150mm, Marca Toro, en color NEGRO. Modelo TNA0423. Radio de riego 4mts. Marca Toro.
		Riego por goteo o localizado, para arbustos pequeños y flores. Marca TADA, en color NEGRO.

NOTA:
Las zonas que no estén al alcance del radio de riego de los rociadores y aspersores, serán regadas por medio de manguera, a partir de las conexiones que tiene cada rociador y aspersor.

SIMBOLOGÍA

	Línea de tubería	Proporción de riego con aspersores y rociadores
	Tubería Principal	Proporción de riego con aspersor
	Válvula	

ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

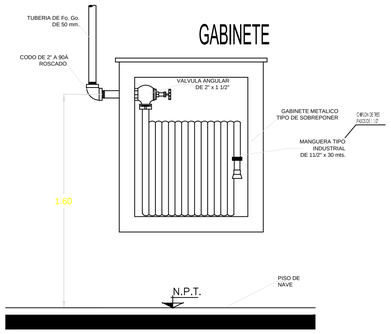
Logo del Proyecto

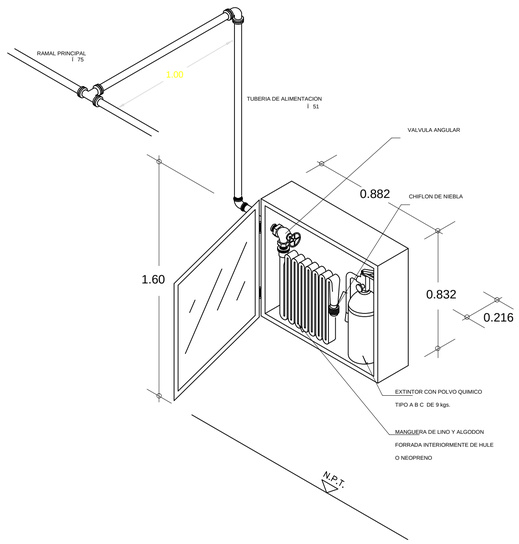
Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AALL-2

GABINETE

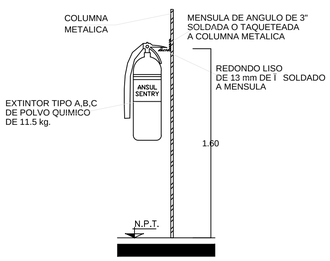
ESCALA

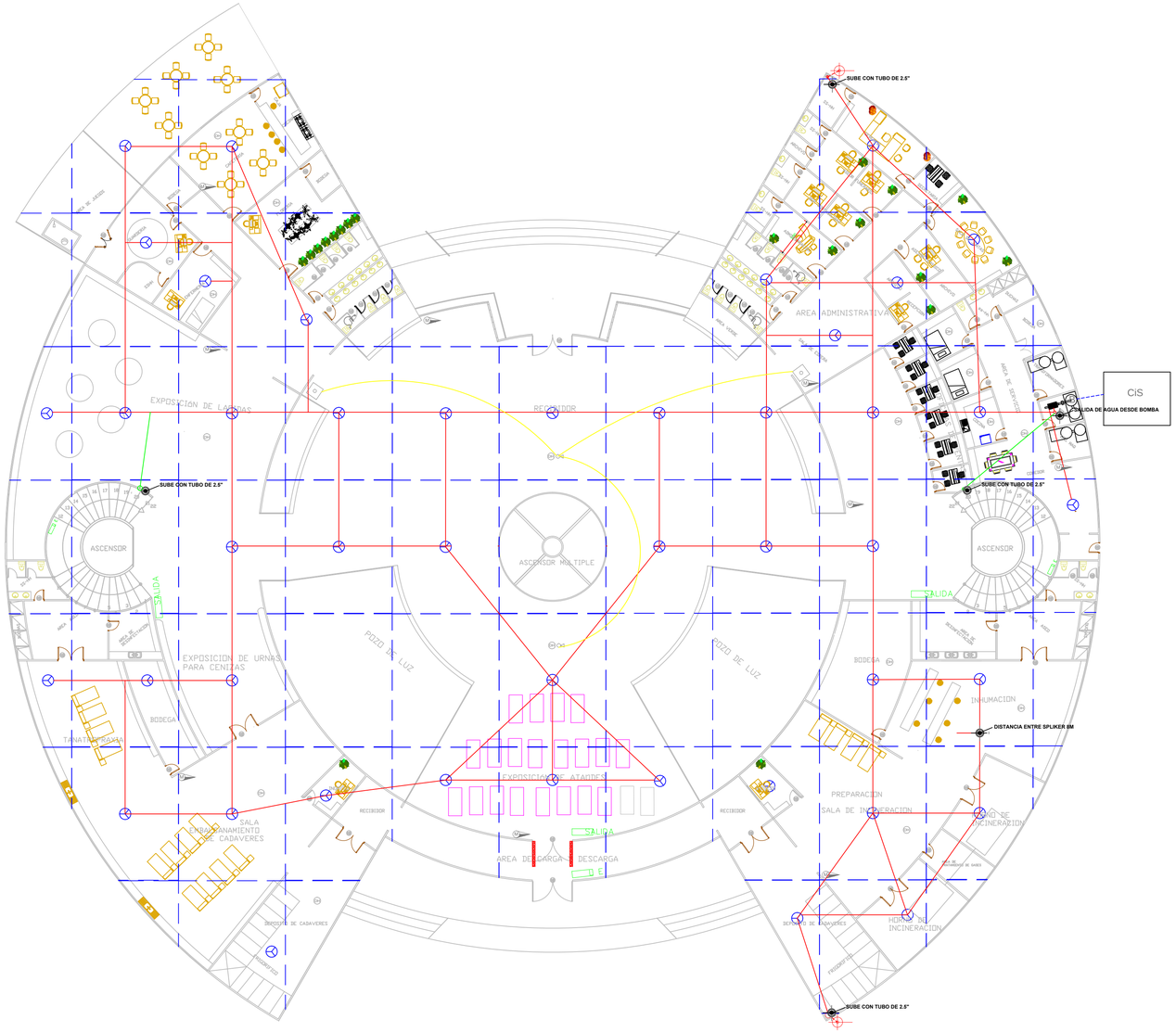




MONTAJE DE EXTINTOR

ESCALA





PLANTA BAJA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

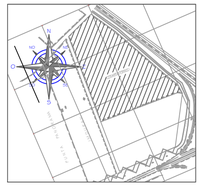
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO PLANTA BAJA, DETALLE DE GABINETE Y MONTAJE DE EXTINTOR

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO	
	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

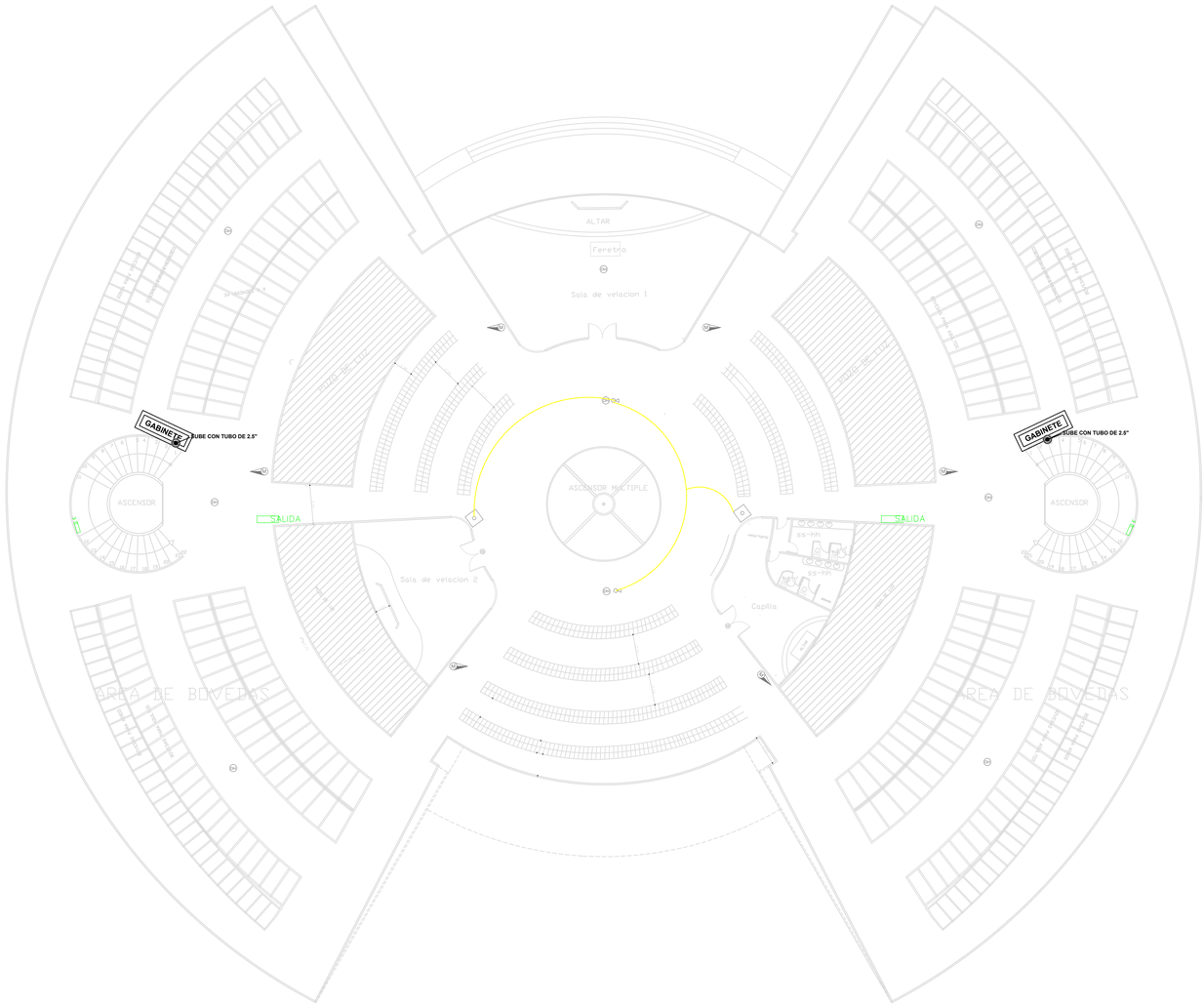
ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

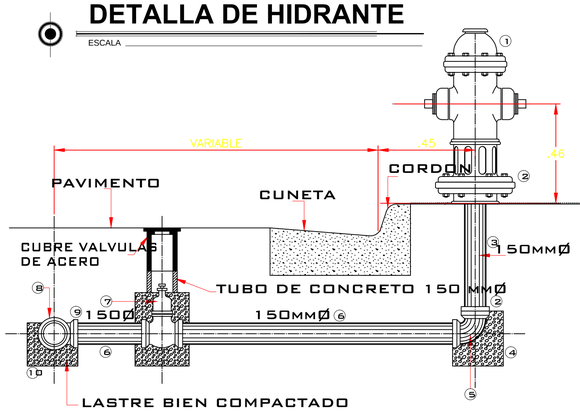
Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-1



DETALLA DE HIDRANTE

ESCALA



1- HIDRANTE PARA SERVICIO PESADO, TIPO BARRIL HUMEDO, DE HIERRO FUNDIDO, LISTADO UL, CON DOS BOCAS DE 63MMØ ROSCA NST Y UNA BOCA DE 114MMØ ROSCA NST. REFERENCIA : LONG BEACH MODELO #430.

2- BRIDA CLASE 125 ANSI BIG.1

3- TUBO H.N. 150MMØ CEDULA 40, ASTM A-53

4- BLOQUE DE CONCRETO PARA ANCLAJE DE CODO. VER DETALLE

5- CODO HIERRO DUCTIL ASTM A-536 CON EMPAQUE DE HULE Y BRIDA

6- RAMAL DE ALIMENTACION EN PVC SDR-17 CON JUNTA MECANICA (EMPAQUE HULE)

7- VALVULA DE COMPUERTA, CUERPO H.F., VASTA 60 FIJO, EXTREMOS PARA EMPAQUE DE HULE REFERENCIA : STOCKAM MODELO G-736-O

8- TUBERIA PRINCIPAL, PVC SDR-17 CON EMPAQUE HULE

9- TEE HIERRO DUCTIL ASTM A -536 CON EMPAQUE DE HULE

10-BLOQUE DE CONCRETO PARA ANCLAJE DE TEE. VER DETALLE.

SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

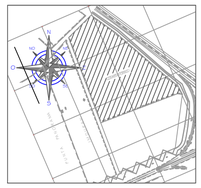
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN 2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO SEGUNDA PLANTA Y DETALLE DE HIDRANTE

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

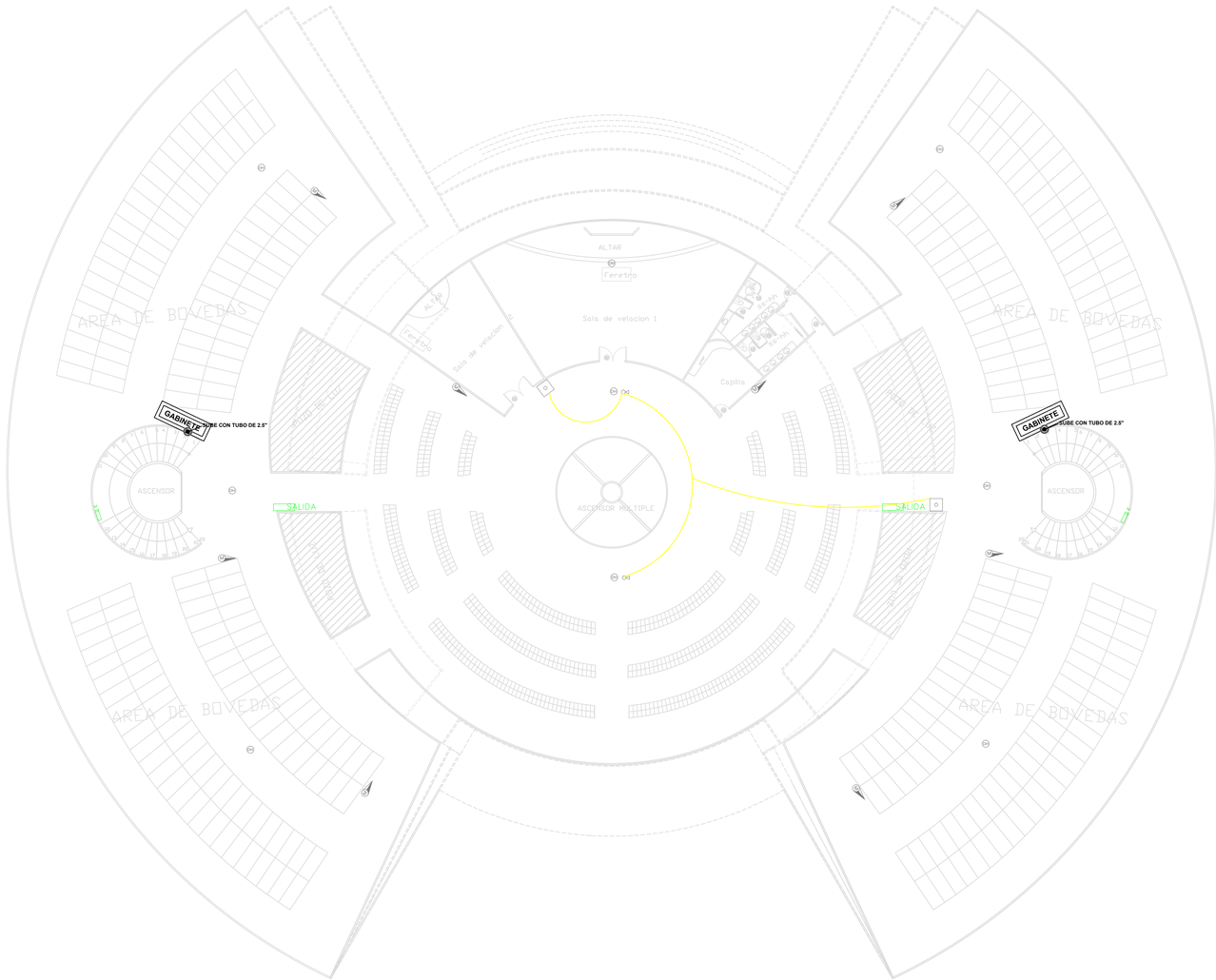
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-2



TERCERA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

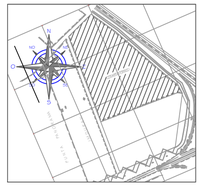
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO TERCERA PLANTA

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

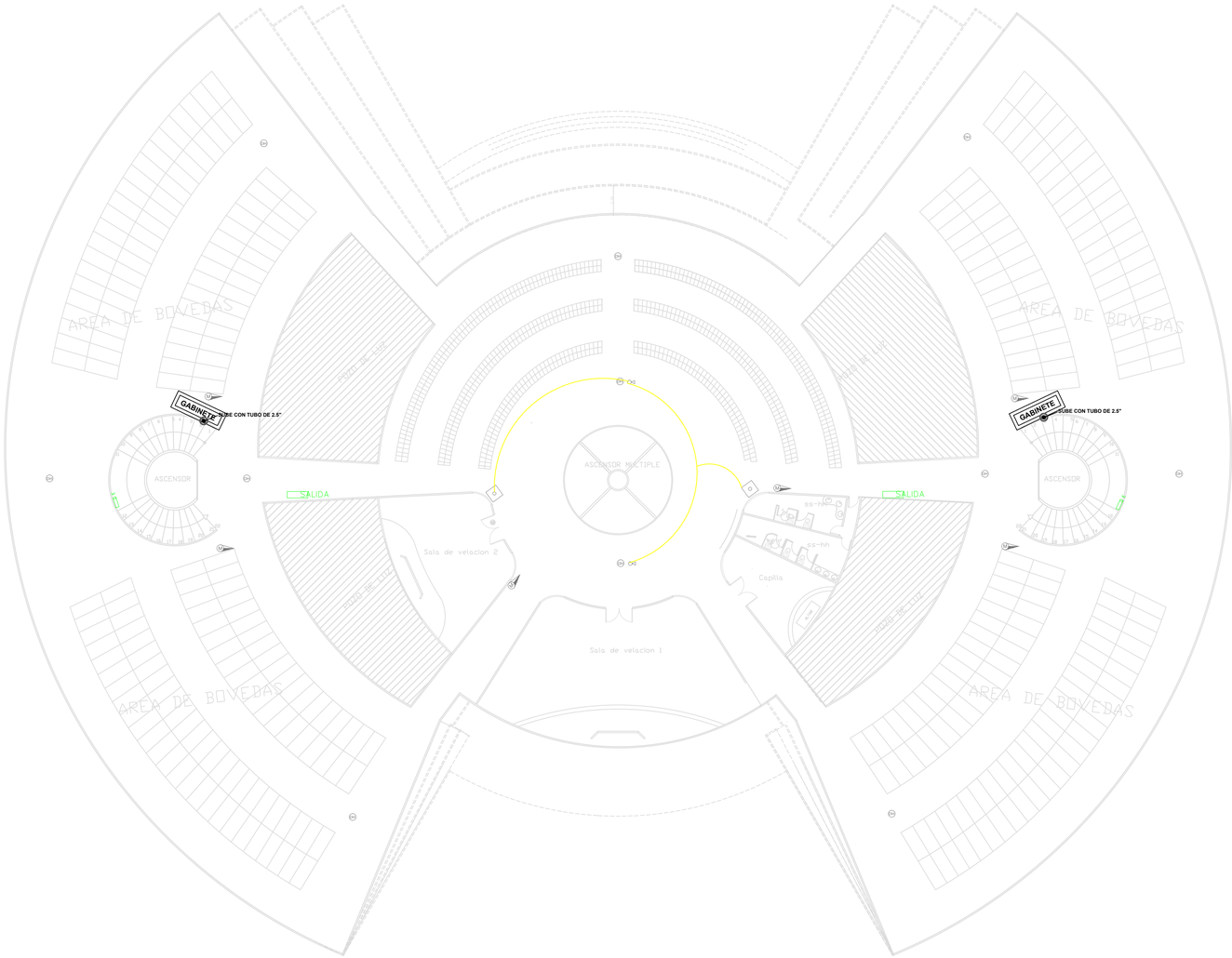
ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-3



CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

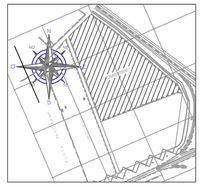
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO CUARTA PLANTA

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

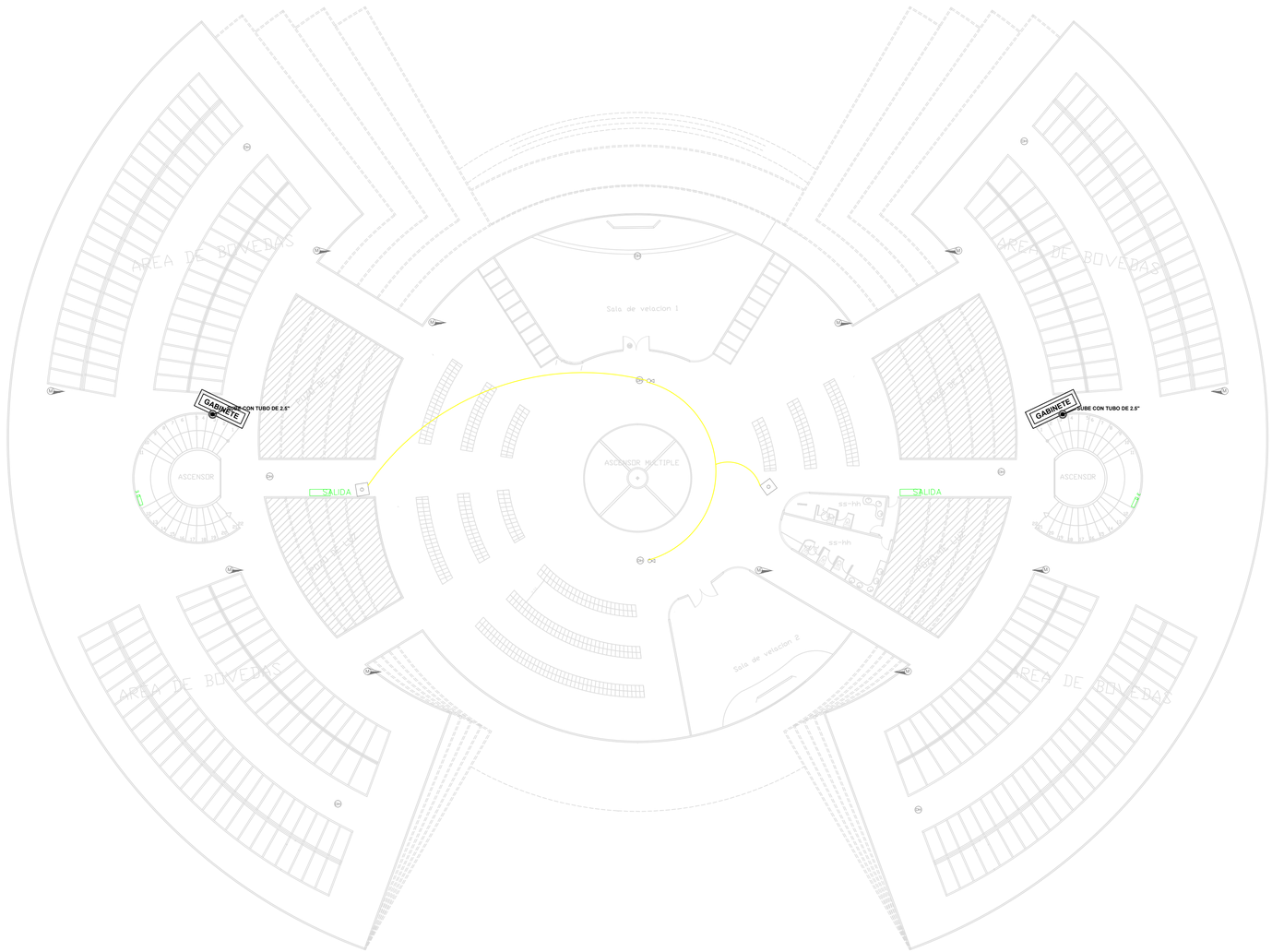
ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-4



QUINTA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

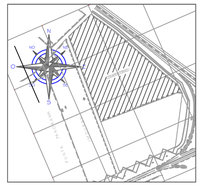
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO QUINTA PLANTA

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

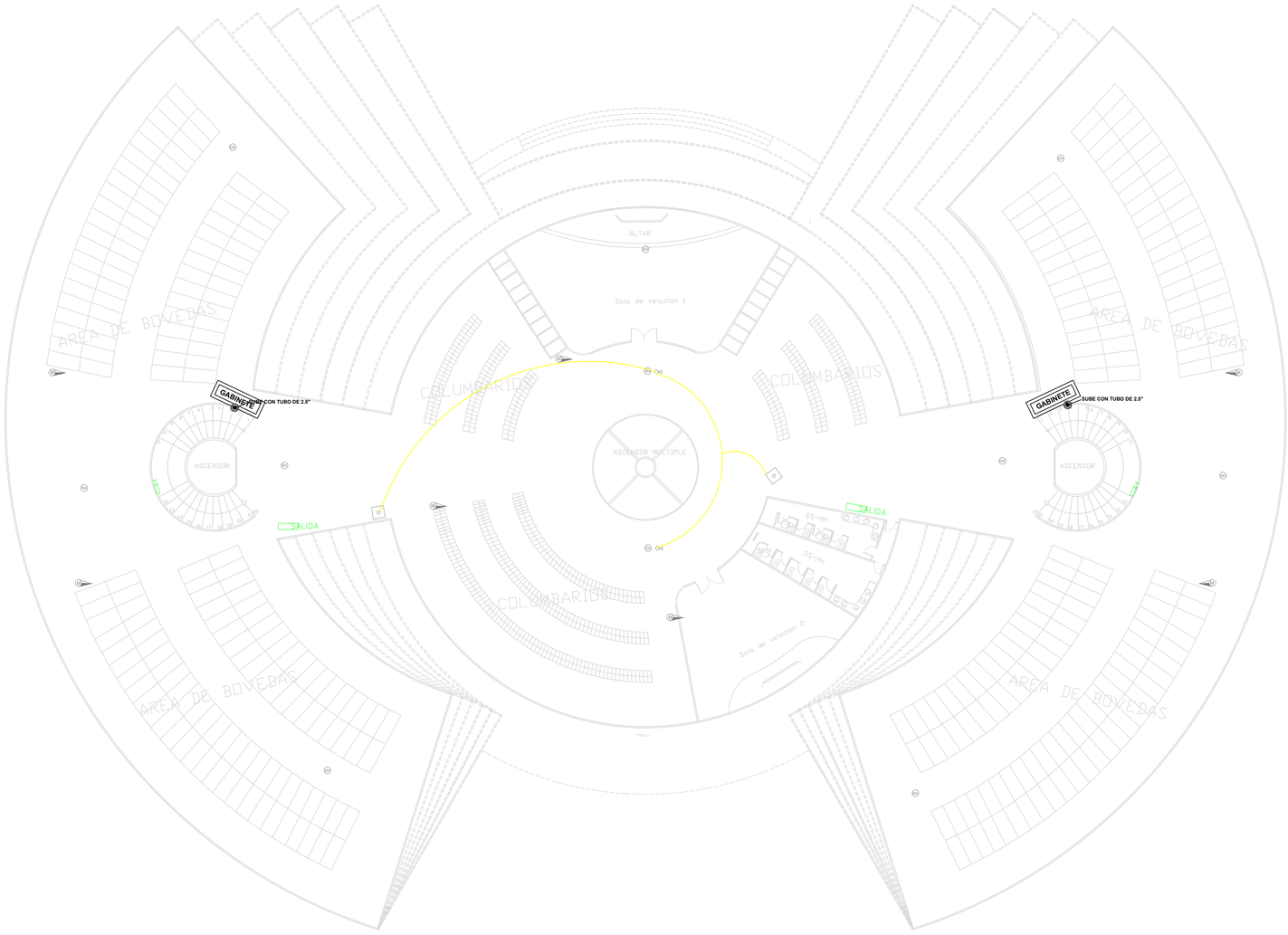
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-5



SEXTA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

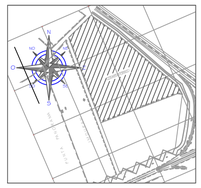
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO SEXTA PLANTA

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

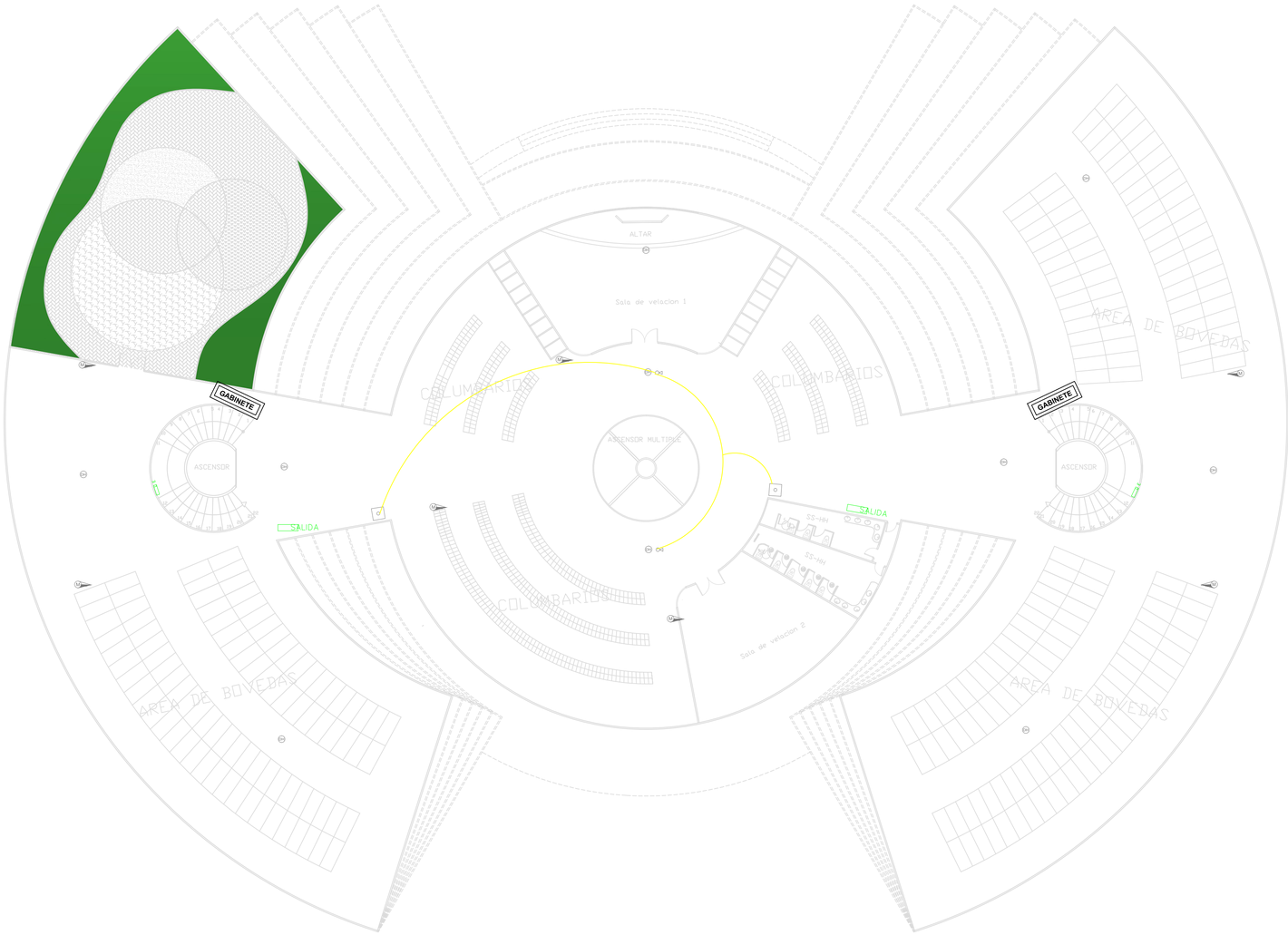
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-6



SEPTIMA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

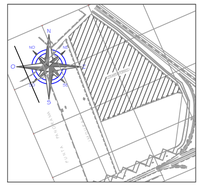
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

DISEÑO SISTEMA CONTRA INCENDIO SÉPTIMA PLANTA

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO

	CAÑERIAS DE AGUA
	CAÑERIAS DE AGUA
	PUERTA CONTRA INCENDIOS
	HIDRANTES
	LUZ DE EMERGENCIA
	CARTEL DE SALIDA
CIS	CISTERNA
B	BOMBA
	DETECTOR DE HUMO
	ALARMA DE INCENDIO
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR

ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SCI-7

DESCRIPCION GRAFICA

ESCALA

Bocina para montaje en plafón linea:caracteristicas eléctricas

potencia de 100w musical e impedancia de 8 ohms.

Dimensiones : diámetro: de montaje 210mm, externo 240mm

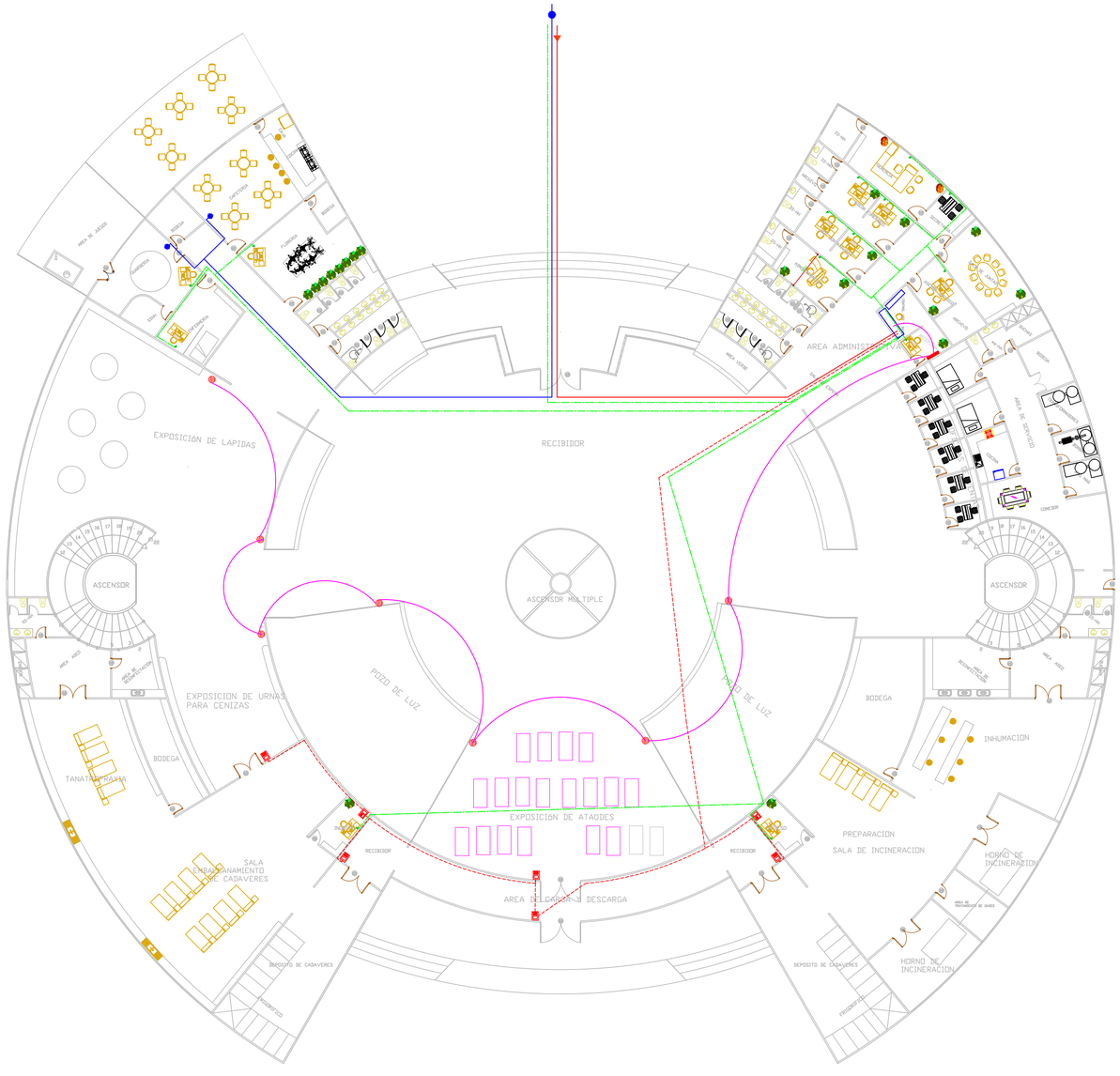
CONTROL DE MANDO DE AUDIO MARCA BTICINO
RADIO AM/FM Y ENTRADA AUXILIAR

INTERFON DE 6 VIAS
DE LAMINA GALVANIZADA

VIDEO PORTERO

LINEAS DE CABLES COAXIAL PARA T.V.
IRG-6U+M 84X0.15MM

LINEA CABLE DE TELEFONO CAL. 14 POR PLAFON
DUPLEX RECUBIERTO



SISTEMA DE VOZ Y DATOS

ESCALA 1:200

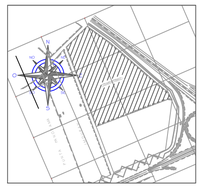
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:
SISTEMA DE VOZ Y DATO
PLANTA BAJA

SIMBOLOGÍA DE SISTEMA VOZ Y DATOS

	TUBO CONDUIT 1/2" POR PLAFON
	CANALETA ACERO GALVANIZADO POR MURO
	VIDEO PORTERO
	INTERFON 6 VIAS
	TUBO CONDUIT DE 2" PD POR MURO
	LINEAS DE CABLES COAXIAL PARA T.V. IRG-6U+M 84X0.15MM
	SALIDA DE SEÑAL DE TV CON PLACA DE ALUMINIO ANONISADA SIEGA
	LINEA CABLE DE TELEFONO CAL. 14 POR PLAFON
	SALIDA DE TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO ANONISADA SIEGA
	CONTROL DE MANDO DE AUDIO
	Bocina de empotrar para caja 506E
	CABLE DE TELEFONO CAL. 14

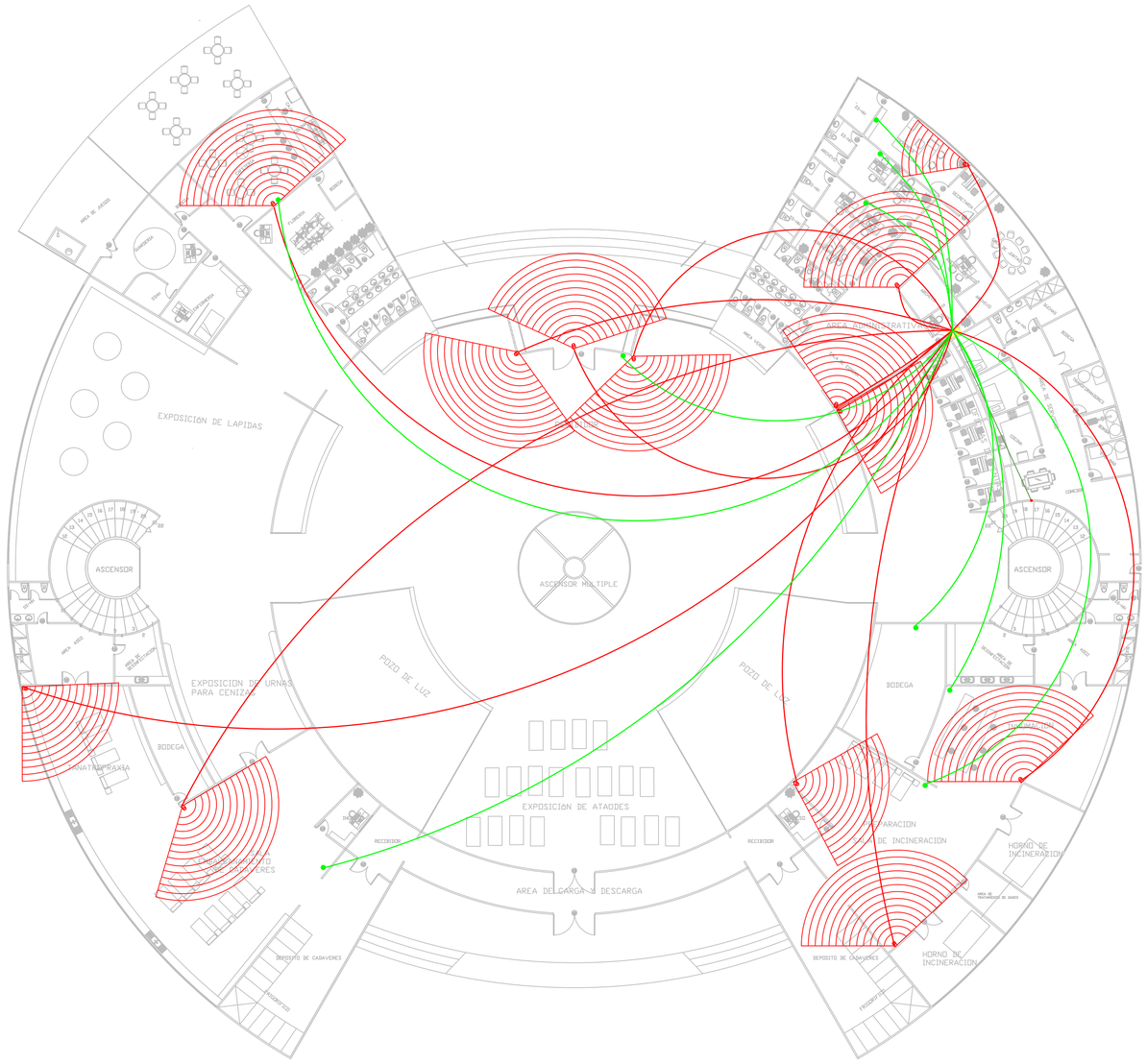
ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: VOZ Y DATO-1



PLANTA BAJA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

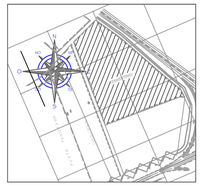
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

SISTEMA DE SEGURIDAD
PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA

- Cc — Centro de Control
- A — Alarma
- Camara de Seguridad
- Sensor
- Cableado

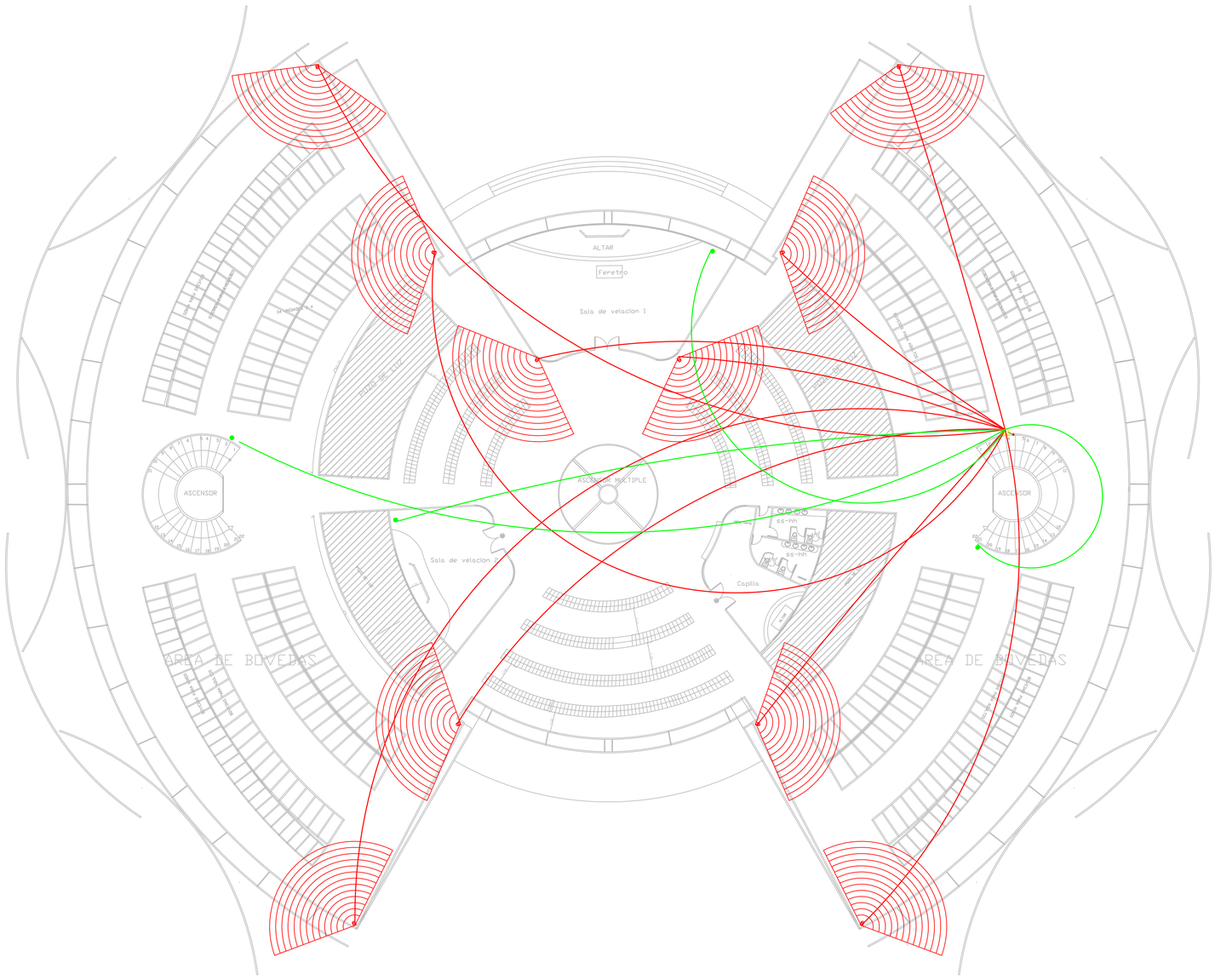
ESCALA: 1:200

Logo del Proyecto

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: SEG.-1



SEGUNDA Y CUARTA PLANTA

ESCALA 1:200

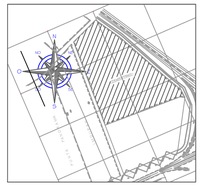
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:
"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:
PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:
ARQ. JALED ATERKAWI

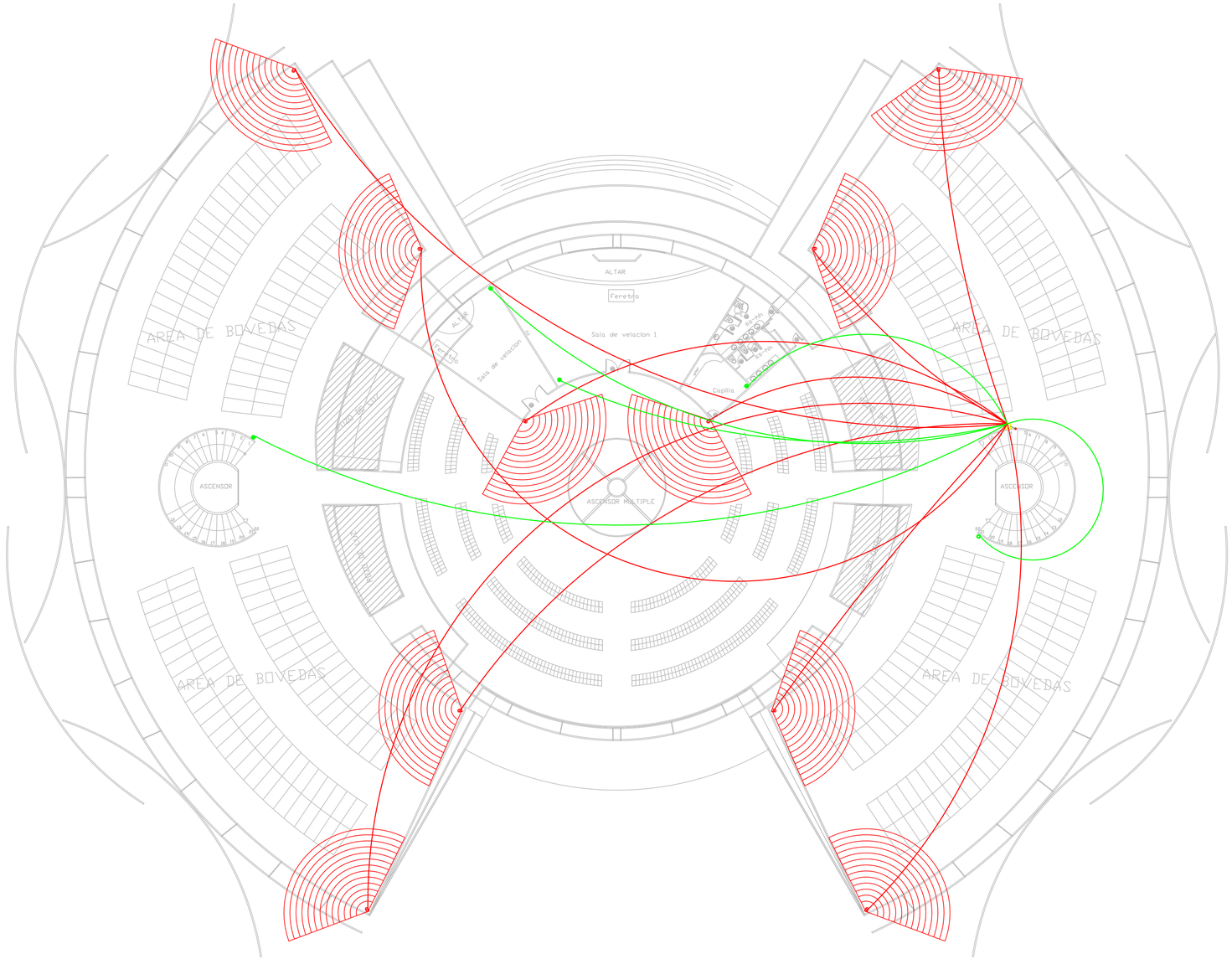
CONTIENE:

SISTEMA DE SEGURIDAD
SEGUNDA Y CUARTA
PLANTA

SIMBOLOGIA

- Cc — Centro de Control
- A — Alarma
- Camara de Seguridad
- Sensor
- Cableado

ESCALA: 1:200	Logo del Proyecto	CEMENTERIO MUNICIPAL	Nº LÁMINA: SEG.-2
FECHA: 25/FEBRERO/2014	Logo del Tutor	aterkawi arquitecturas	



TERCERA PLANTA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

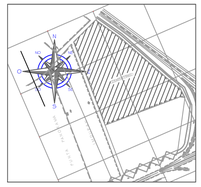
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

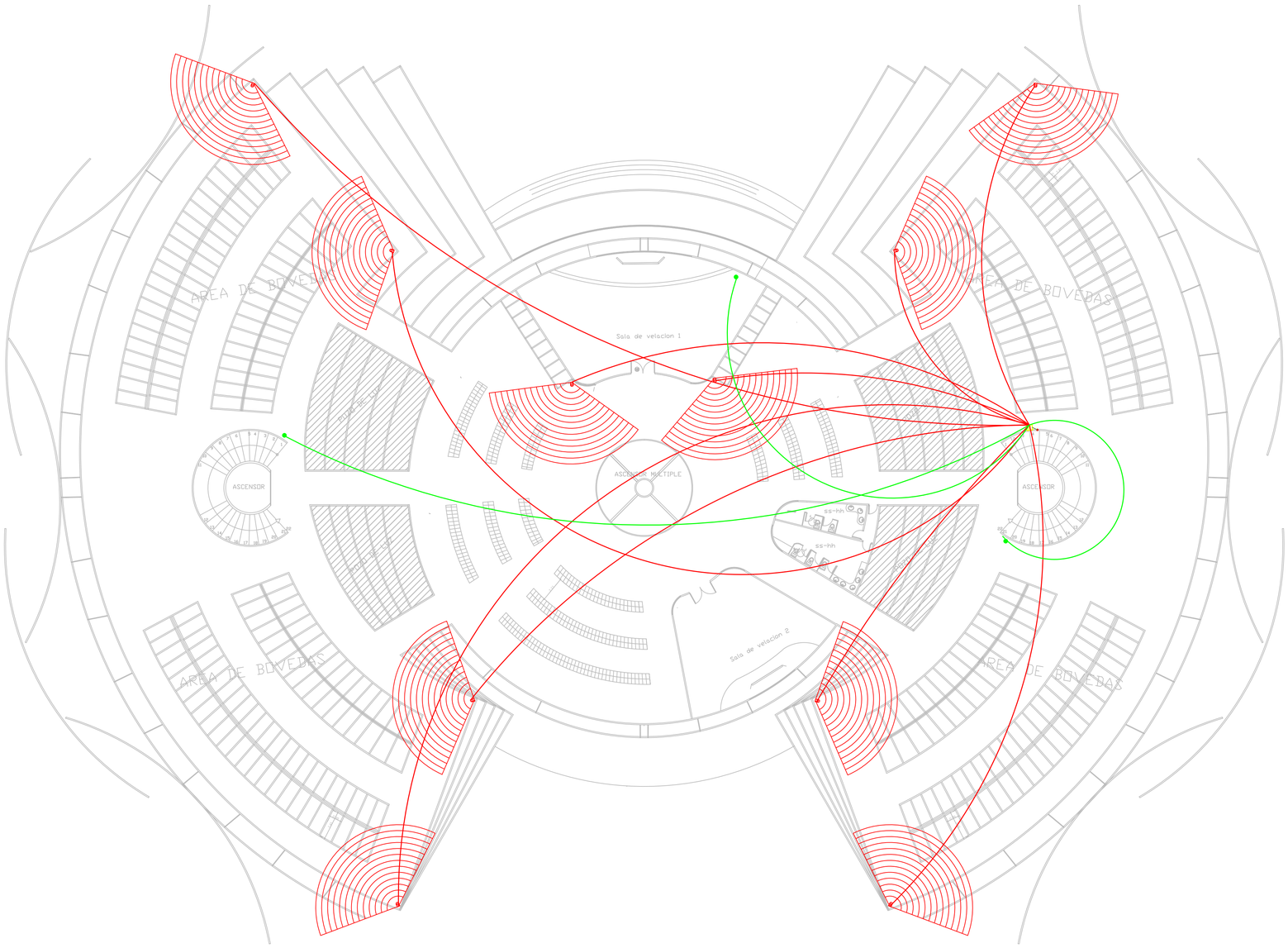
CONTIENE:

SISTEMA DE SEGURIDAD
TERCERA PLANTA

SIMBOLOGIA

- Cc — Centro de Control
- A — Alarma
- Camara de Seguridad
- Sensor
- Cableado

ESCALA: 1:200	Logo del Proyecto	CEMENTERIO MUNICIPAL	Nº LÁMINA: SEG.-3
FECHA: 25/FEBRERO/2014	Logo del Tutor	terkawi architecture	



QUINTA, SEXTA Y SEPTIMA PLANTA

ESCALA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

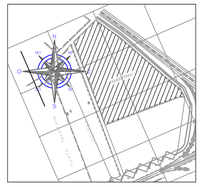
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

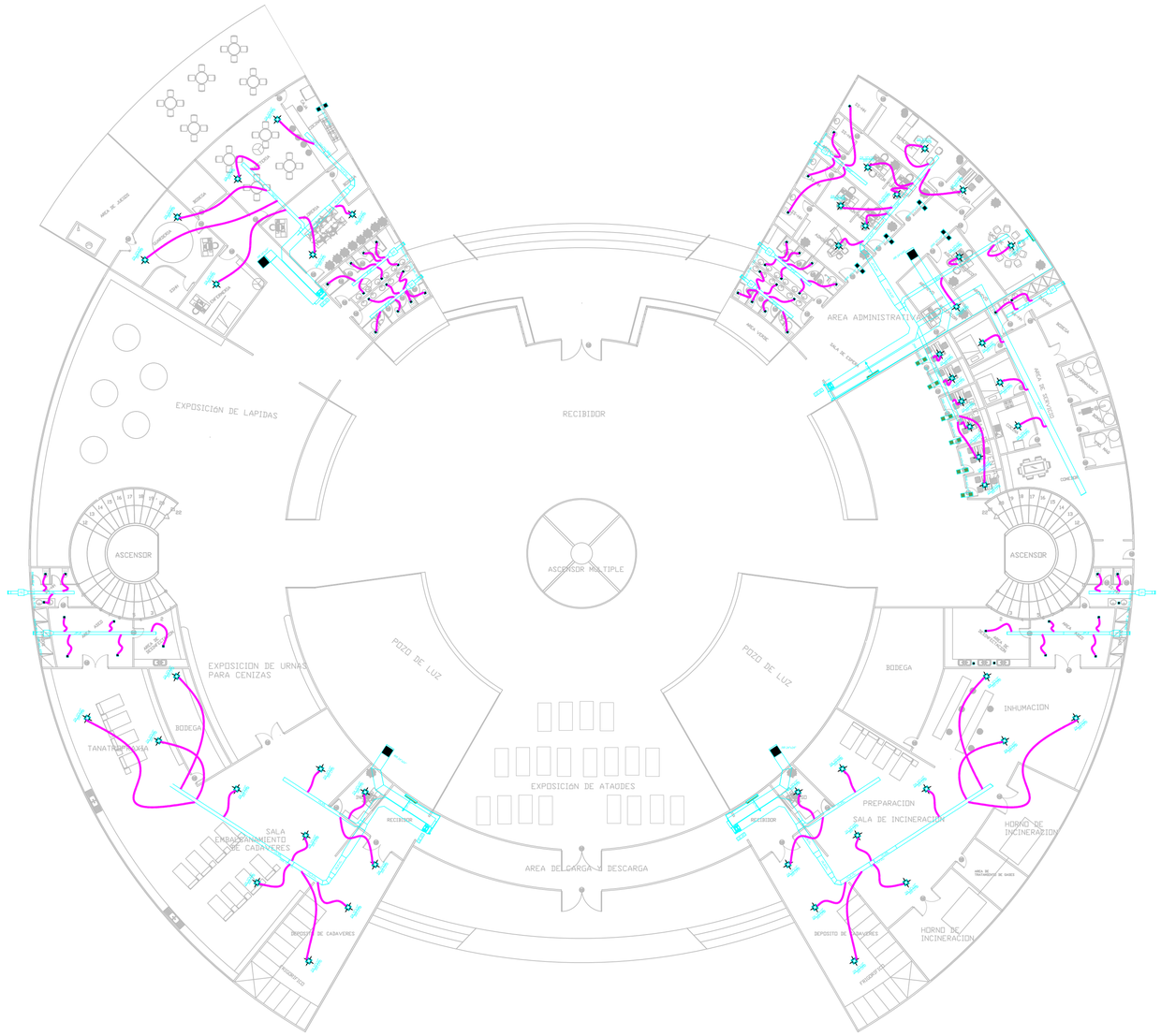
CONTIENE:

SISTEMA DE SEGURIDAD
QUINTA, SEXTA Y SÉPTIMA PLANTA

SIMBOLOGIA

- Cc — Centro de Control
- A — Alarma
- Camara de Seguridad
- Sensor
- Cableado

ESCALA: 1:200	Logo del Proyecto	ESCALERA AL CIELO	**Nº LÁMINA:** SEG.-4
FECHA: 25/FEBRERO/2014	Logo del Tutor	terkawi arquitecturas	



PLANTA BAJA

ESCALA 1:200

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

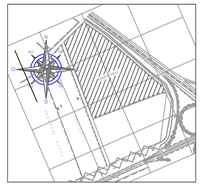
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TALLER DE GRADUACIÓN
2013-2014

TEMA:

"DISEÑO DE UN CEMENTERIO VERTICAL ECOLÓGICO PARA EL MUNICIPIO DEL CANTÓN DURAN EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS"

UBICACIÓN:



Provincia: Guayas
Cantón: Duran
Parroquia: Eloy Alfaro
Sector: "PUNTA PANORAMA"

ALUMNA:

PARRA DOMINGUEZ
ADRIANA MICHELLE

TUTOR:

ARQ. JALED ATERKAWI

CONTIENE:

PLANO DE CLIMATIZACIÓN
PLANTA BAJA

ESCALA: 1:200

FECHA: 25/FEBRERO/2014

Logo del Proyecto

Logo del Tutor

Nº LÁMINA: AA-1