



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO INTEGRAL DE SEGURIDAD – ESCALA SECTORIAL – 7675.6 M2 APROXIMADAMENTE

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecto.

Profesor guía

Arq. Pablo Antonio Moreira Viteri

Autor

Andrés Israel Luzuriaga Jácome

Año

2015

### DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido en trabajo de titulación, mediante reuniones periódicas con el estudiante, de esta manera se logró orientar y encaminar el desarrollo eficiente del trabajo, con la finalidad de que el estudiante cumpla con los requerimientos establecidos para obtener el título de Arquitecto.

---

Pablo Antonio Moreira Viteri

Arquitecto

C.I.: 171158770-7

### DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo de titulación es original y de mi autoría, de igual manera se ha citado las distintas fuentes en la que se han basado las teorías estudiadas. De esta manera se está protegiendo los derechos de autor.

---

Andrés Israel Luzuriaga Jácome

C.I.: 050284510-0

**AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por constituirse el apoyo incondicional en el desarrollo de mi carrera, los cuales siempre han estado a mi lado para ayudarme a triunfar tanto en mi vida académica como profesional; de igual manera agradezco al personal docente de la Universidad ya que ellos fueron quienes me enseñaron lo que es ser un verdadero Arquitecto.

**DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado especialmente a mis padres ya que sin su esfuerzo y apoyo no se habría logrado culminar la carrera de Arquitectura, de igual manera una dedicatoria muy especial a mi abuelita Marlene Tovar Olivo quien fue la que muchas veces me daba el ánimo necesario para continuar adelante, y sé que desde el cielo está muy feliz por este gran logro.

## RESUMEN

El trabajo de titulación primeramente tiene como objetivo académico el demostrar que se está listo para lograr enfrentar la vida profesional con un profesionalismo arquitectónico, de esta manera con la culminación del mismo será entregado el título de Arquitecto.

Este trabajo trata de un estudio en el sector de Turubama al sur de la ciudad, de donde según un análisis urbano realizado en el POT de 9no semestre, se obtiene distintos proyectos arquitectónicos, los cuales son desarrollados por los estudiantes de titulación. En mi caso específico, es un proyecto de seguridad destinado a la ciudadanía, ya que en el sector estudiado existe un déficit en este aspecto. Lo que se plantea hacer es un C.I.S. (Centro Integrado de Seguridad), lo consiguiente, significa que se, realiza un estudio de todas la instituciones que tiene como fin el abastecer, ayudar y solucionar en las distintas emergencias y desastres, tanto naturales como antrópicos.

Las instituciones estudiadas fueron: La Cruz Roja Ecuatoriana, el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, la Policía Metropolitana de Quito y el ECU 911. En un principio de dicho estudio nace una interrogante: ¿Si existen varias entidades la cuales resuelven emergencias, Por qué no pueden trabajar conjuntamente en una misma edificación? Lo cual sería algo bastante lógico para que las emergencias sean atendidas de una manera más eficaz y rápida. Luego de realizar el análisis pertinente se concluyó que dichas instituciones pueden trabajar en una misma edificación conjuntamente, pero cada institución deberá tener la privacidad necesaria para trabajar en aspectos propios, esto se debe a que actualmente existen muchas competencias políticas entremetiéndose en estas instituciones.

De igual manera al ser una edificación de carácter público se quiere tener distintos espacios los cuales favorezcan para la cohesión social, y también tener espacios que sean sitios de capacitación, tanto para el personal activo como para el público en general, de igual manera se brinda servicios como biblioteca, cafetería, aulas, gimnasio y una zona húmeda (piscina, hidromasaje, sauna, turco) las cuales si bien es cierto es importante para el entrenamiento del personal, también será una zona de recreación y capacitación para el público.

De esta manera y tomando en cuenta muchos más aspectos se logra desarrollar un proyecto totalmente funcional y capaz de enfrentar cualquier tipo de catástrofe, en el cual cada institución tiene su privacidad pero en caso de emergencia, éstas pueden trabajar y coordinar conjuntamente las actividades, y de la misma manera el personal podrá mantener una estrecha relación con el público en general mediante espacio comunes.

## ABSTRACT

The work of first degree academic objective is to show that it is ready to achieve professional life face with an architectural professionalism, thus the culmination of it will be given the title of Architect.

This work is a study in the field of Turubama south of the city, where according to an urban analysis in the 9th semester POT, various architectural projects, which are developed by the students of degree is obtained. In my specific case, it is a security project aimed at citizens, since in the studied there is a deficit in this area. At issue do is C.I.S. (Integrated Security Center), which therefore means that carries out a survey of all the institutions whose aim is the supply, help and resolve in the various emergencies and disasters, both natural and manmade.

The institutions studied were: The Cruz Roja Ecuatoriana, the Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, Policía Metropolitana de Quito and the ECU 911. In the beginning of the study comes a question: If there are several entities which meet the emergencies, Why can't they work together in the same building? That would be quite logical for emergencies are addressed more effectively and quickly. After performing the analysis, it concluded that these institutions can work together in the same building, but each institution shall have the privacy to work on specific aspects, this is because there are currently many political powers meddling in these institutions.

Similarly to be a building of public character you want to have different spaces which favor for social cohesion and also have spaces that are training sites for both current employees and the public in general, just as it is provided services such as library, coffee, classrooms, gym and wet area (pool, whirlpool, steam) which if it is true it is important for staff training will also be an area of recreation and training to the public.

Thus, taking into account many more aspects are able to develop a fully functional and able to face any kind of disaster project, in which each institution has its privacy but in an emergency, they can work together and coordinate activities, and in the same way staff can keep a close relationship with the general public through public space.

## Indice

<b>1.CAPÍTULO I : ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Introducción .....	1
1.1.1. Antecedentes .....	1
1.1.2. Síntesis y conclusiones POT .....	1
1.2. Introducción al tema .....	6
1.3. Fundamentación y Justificación .....	6
1.4. Objetivo general .....	8
1.5. Objetivos específicos .....	8
1.6. Alcances y delimitación .....	9
1.7. Metodología .....	10
1.8. Situación en campo investigativo .....	10
1.9. Cronograma de actividades .....	11
<b>2.CAPÍTULO II: FASE ANALÍTICA</b> .....	12
2.1 Marco teórico .....	12
2.2 Antecedentes históricos .....	22
2.3 Análisis de parámetros teóricos .....	24
2.3.1 Parámetros Urbanos .....	24
2.3.2 Parámetros Arquitectónicos .....	26
2.3.3 Parámetros Asesorías .....	27

2.3.3.1 Tecnológicos .....	27
2.3.3.2 Sustentabilidad Y Medio Ambiente .....	27
2.3.3.3 Estructurales .....	27
2.3.4. Parámetros Regulatorios .....	27
2.4 Análisis De Casos .....	28
2.4.1 Análisis Individual De Casos .....	28
2.4.2 Análisis Comparativo De Casos .....	32
2.5 Análisis Situación Actual Del Sitio Y Su Entorno Urbano .....	33
<b>3. CAPÍTULO III: FASE CONCEPTUAL .....</b>	<b>37</b>
3.0 Introducción Al Capítulo .....	37
3.1 Determinación De Centro Integrado de Seguridad En Función De 2.4 3.2 Aplicación De Parámetros Conceptuales Al Caso De Estudio .....	37
3.2.1 Urbanos .....	37
3.2.2 Arquitectónicos .....	38
3.2.3 Asesorías .....	39
3.3 Definición Del Programa Urbano/arquitectónico .....	40
Conclusiones Generales De La Fase Conceptual .....	41
<b>4. CAPÍTULO IV: FASE PROPOSITIVA .....</b>	<b>42</b>
4.0 Introducción Al Capítulo .....	42
4.1 Alternativas De Plan Masa .....	43
4.2 Selección De Alternativa De Plan Masa .....	49

4.3 Desarrollo De Proyecto .....	50
4.3.1. Parámetros urbanos .....	50
4.3.1.1. Accesibilidad .....	50
4.3.1.2. Implantación y su relación con el entorno.....	51
4.3.1.3. Relaciones con los lineamientos del POT.....	52
4.3.1.4. Espacio público .....	53
4.3.2. Parámetros arquitectónicos .....	54
4.3.2.1. Funcionalidad y zonificación .....	54
4.3.2.2. Planimetría .....	Arq 00 - Arq 54
4.3.3. Parámetros Tecnológicos .....	Tec 01 - Tec 09
4.3.4. Parámetros Medio ambientales .....	Sost 01
4.3.5. Parámetros Estructurales .....	Est 01
4.4 Conclusiones Y Recomendaciones Finales .....	56
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>57</b>

## Indice de Planos

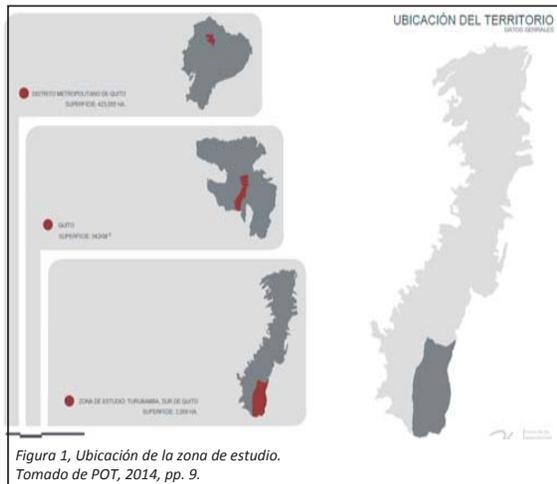
1. Planimetría Arquitectónica .....	Arq 00 - Arq 54
1.1. Implantaciones .....	Arq 00 - Arq 03
1.2. Plantas Arquitectónicas .....	Arq 04 - Arq 21
1.3. Cortes / Fachadas .....	Arq 22 - Arq 28
1.4. Renders Exteriores .....	Arq 29 - Arq 44
1.5. Renders Interiores .....	Arq 45 - Arq 54
2. Detalles Arquitectónicos y Constructivos .....	Tec 01 - Tec 09
3. Parámetros Medio Ambientales .....	Sost 01
4. Parámetros Estructurales .....	Est 01

## CAPITULO 1 ANTECEDENTES E INTRODUCCION

### 1.1. Introducción

#### 1.1.1. Antecedentes y conclusiones

El área de estudio se encuentra ubicada al sur del Distrito Metropolitano de Quito, el crecimiento acelerado y descontrolado de la ciudad ha obligado a la urbanización de esta zona; en un 90% al área de estudio pertenece al sector de Turubamba. Los barrios que entraron en este estudio son: Sin nombre 30, Sin nombre 17, Eternit, San Juan de Turubamba, Santo Thomas 1, Matilde Álvarez, Caupicho 1, 2, 3, Bellavista Sur, Músculos y Rieles, Tréboles del Sur, etc. La zona tiene una extensión de 2054 has. y está limitando al Sur con el cantón Mejía, Norte con los barrios San Cristóbal, Guajalo, Lucha de los Pobres, al Este con Av. Simón Bolívar y al Oeste con la Av. Maldonado.



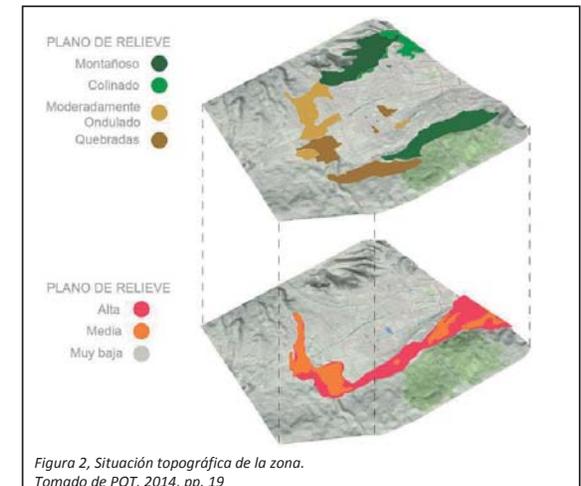
Actualmente la zona de estudio cumple un rol de carácter residencial en su mayoría, pero uno de los factores característicos es la presencia de grandes zonas industriales los cual nos dice que dentro del sector se mueve gran cantidad de mercancías y dinero, pero sin duda el problema principal de la zona es la presencia del “Beaterio”, el cual es un equipamiento de Petrocomercial para la distribución de combustibles a la parte Centro Sur del país. Aquí llega el combustible ya refinado para ser almacenado y posteriormente distribuido. Sin duda la presencia de este uso ha sido un factor fundamental para que el lugar no se desarrolle completamente, esto quiere decir que el “Beaterio” no sólo causa un impacto medio ambiental, sino también social y afecta la calidad de vida de los habitantes del sector.

La zona de estudio tiene 131267 hab. (datos extraídos del POT 2014), lo que indica que es un sector poco poblado con una densidad relativamente baja de 45 hab./has., esto es debido a que la zona no tiene la suficiente consolidación ni altura de edificación, existe muchos lotes que son ocupados por viviendas unifamiliares los cuales no aportan a la consolidación de Turubamba. En un futuro en el año 2026 existirán 175382 hab., los cuales llegarán a consolidar la zona, pero si el crecimiento continúa de esta manera, la mancha urbana posiblemente se extenderá, lo cual perjudicaría al D.M.Q.

Al estudiar la demografía del sector se observa que la categoría en la cual existen mayor habitantes es la económicamente activa, lo que quiere decir, que la zona tiene una gran posibilidad de crecimiento, por otra parte, se

entiende que el sector tiene una densidad poblacional baja por el peligro inminente del actual Beaterio, hito que ha impedido el desarrollo total de sus alrededores. A pesar de este peligro que existe, los barrios inmediatos al Beaterio son los más consolidados, pero esto es debido a su antigüedad más no porque en los últimos años se han asentado ahí. Los barrios periféricos de la zona, son los que más bajas densidades tienen, esto es debido a factores como asentamientos ilegales, estado de vías y riesgo ante quebradas.

Teniendo como actividad económica principal en la zona el comercio y servicios con un 67%, seguido por la actividad industrial con un 31%, y apenas con un 2% se encuentran las actividades agrícolas.



La característica topográfica al igual que todo el Distrito Metropolitano de Quito es de forma cóncava por estar a lo largo de una meseta, teniendo como limites las faldas del

volcán Atacazo y la depresión hacia los valles. Otra de las características es la cordillera y la loma de San Antonio (actualmente Av. Simón Bolívar); y longitudinalmente, es un gran valle que está siendo atravesado por varias quebradas las cuales en su mayoría han sido rellenadas, y con un límite marcado hacia el cantón Mejía que es la quebrada de Saguanchi.

Actualmente el riesgo más notorio que existe en el sector es la Estación del Beaterio ya que es donde llega el poliducto desde Esmeraldas y se distribuye el combustible hacia otras ciudades, este tipo de estaciones tienen una supuesta normativa industrial especial y peligrosa, las cuales en un principio tenían una franja de protección de 500 m, pero hoy en día por diferentes intereses y especulación de suelo, este límite ha bajado a 100 m desde los tanques de almacenamiento, lo cual es algo muy mínimo para un equipamiento de esta índole.

Otro de los riesgos a tener en cuenta es la licuefacción de la tierra y suelos blandos ya que un 60% de la zona de estudio presenta esta característica en el suelo por lo cual la cimentación de las construcciones grandes sería muy costoso.

El crecimiento de la zona empezó en los años 70's que se incertó el petróleo en la economía del país, y se creó el Beaterio; como una necesidad de almacenamiento, a partir de este desenlace histórico. Los habitantes se fueron asentando en la zona; anteriormente el sector de estudio era un conjunto de varias haciendas que con el tiempo y la llegada del Beaterio, estas fueron lotizadas y urbanizadas, producto de la especulación inmobiliaria. De tal manera, que en menos de 20 años el sector creció 3 veces su tamaño

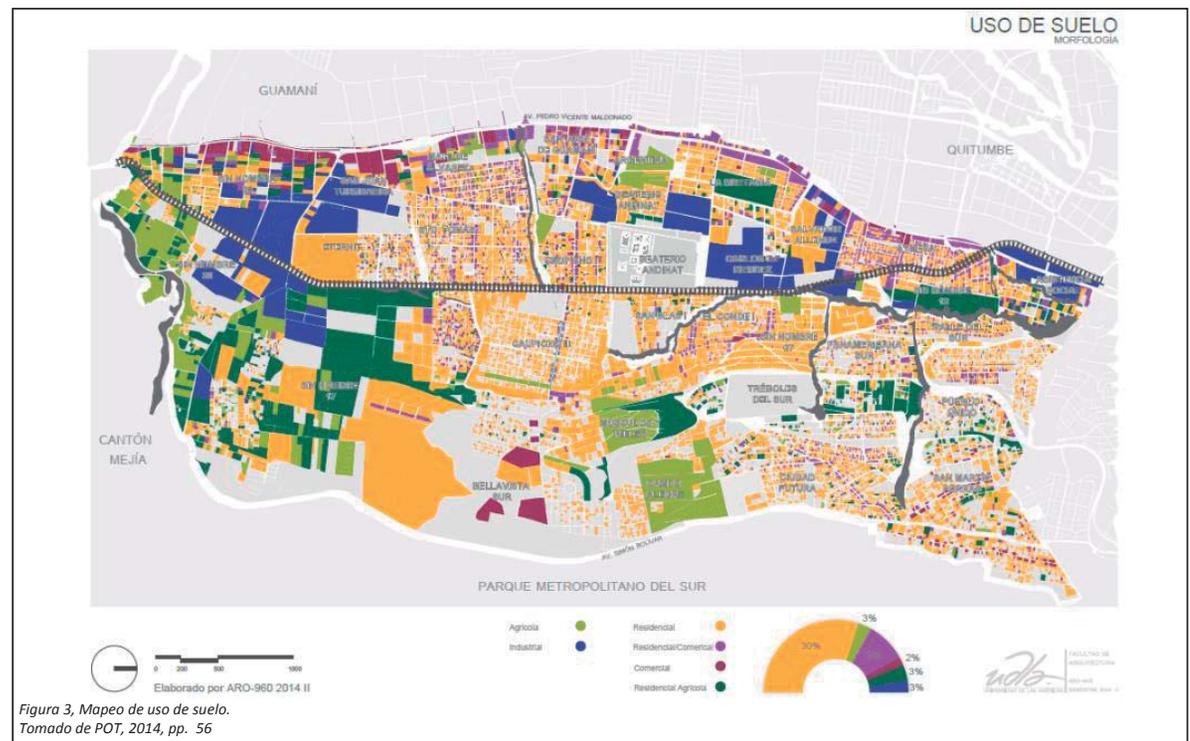
original, lo que ocasionó un crecimiento desordenado y no planificado del sector de estudio.

Actualmente la zona está expandida en 2056 has., pero tiene un total del 23% de lotes sin uso, por lo que indica que está consolidada y se sigue ejemplificando el mismo tipo de ciudad dispersa que se ha realizado en Quito.

El uso de suelo en el sector de estudio se encuentra bastante marcado con un porcentaje de vivienda sumamente alto, el cual es uno de los indicadores para observar que la zona tiene un uso de suelo disperso y único, lo que causa un problema de inseguridad, ya que estos usos

al estar por separado funcionan solamente por horas y cuando éstos dejan de funcionar, las actividades de las mismas son nulas y se convierten en un sitio inseguro para sus habitantes. Otro de los aspectos que se problematizó es la falta de planificación y el cambio por distintos intereses privados y públicos de normativa, ya que muchos sectores empezaron como industriales y hoy en día son residenciales o viceversa. Lo cual ha traído una incompatibilidad de usos y una baja calidad de vida.

Con relación a la vivienda y según datos obtenidos en el POT 2014, en el sector de Turubamba, en un 95% son



viviendas unifamiliares, lo cual afecta directamente a la consolidación de la ciudad.

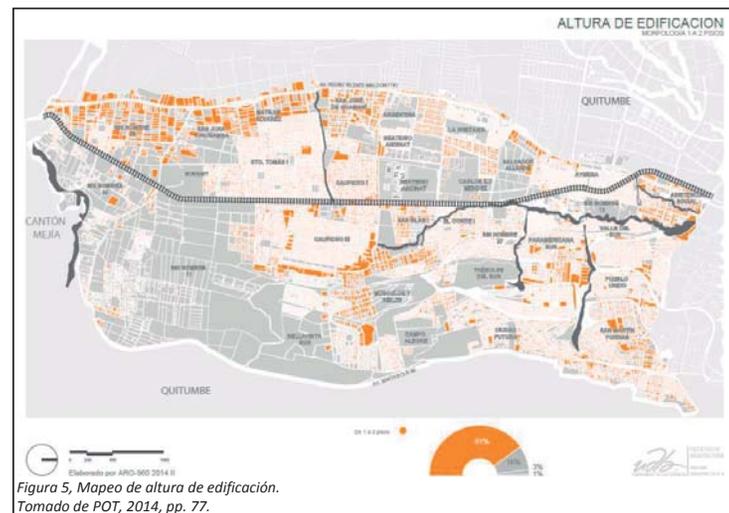
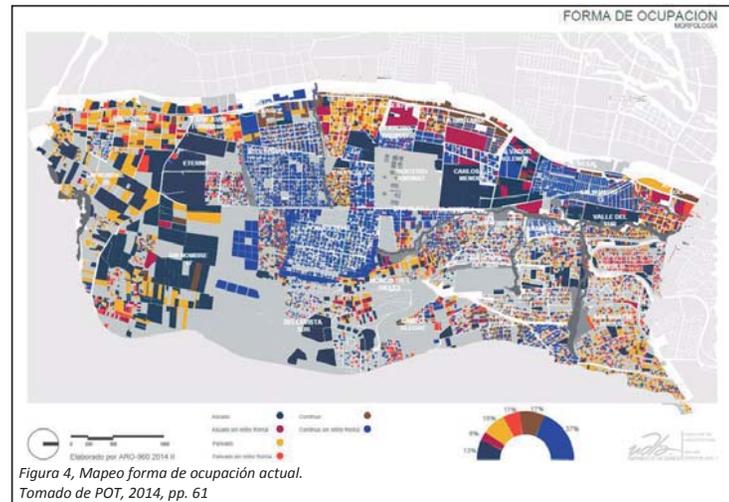
La zona de estudio actualmente, a pesar de ser un lugar que no está consolidado en su totalidad, cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, alcantarillado, alumbrado público y redes eléctricas.

La forma de ocupación del territorio en su mayoría es continua sin retiro frontal, esta condición normalmente es ocupada con las edificaciones que tiene un local comercial en planta baja, pero según el uso de suelo la mayoría de lotes son residenciales, de esta manera observamos que no existe una forma de ocupación para cada uso específico, el mayor problema en este tema es no respetar en un 60% la normativa, pero el incumplimiento de forma de ocupación es debido a que existe varias contraposiciones de normativa, por ejemplo existen zonas industriales las cuales según las leyes debería tener una forma de ocupación continua pero esta forma no es correcta para dicho tipo de uso.

La altura de la zona es bastante común y repetitiva, su altura es de 1 a 2 pisos en su mayoría, por lo cual la zona no tiene una densidad poblacional alta, esto es debido a varios factores, uno de ellos y el más representativo es que la zona está ocupada por habitantes de bajos recursos los cuales poco a poco continúan con la construcción de su vivienda, la altura también es debido a que toda la zona está poblada por viviendas unifamiliares las cuales no favorecen a la consolidación del sector.

Sin duda otro factor que ha impedido el crecimiento en altura es el mal suelo ya que un 90% de la zona tiene suelos

blandos, los cuales encarecen a la construcción en altura. De igual manera El Beaterio al ser un lugar de alto riesgo los habitantes tienen un cierto temor a construir edificaciones de altura considerable.



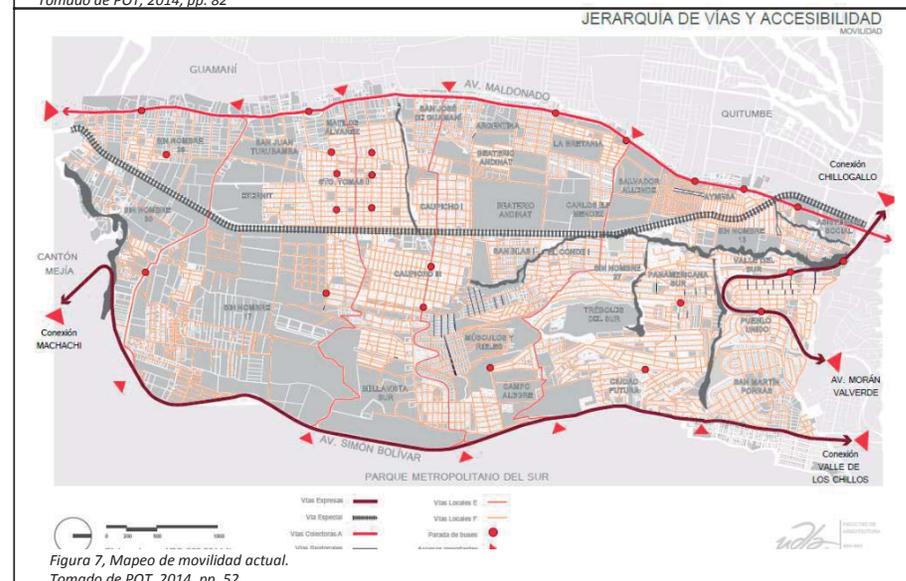
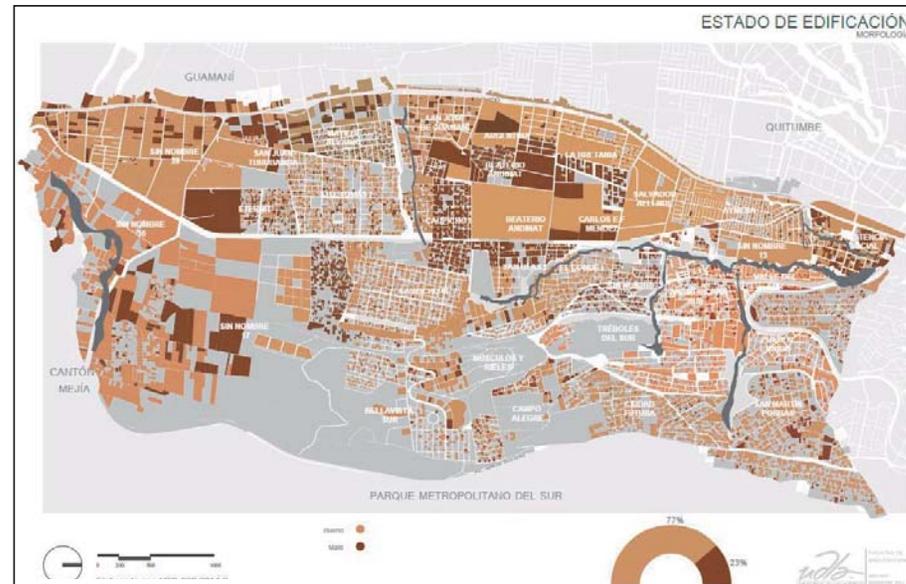
El nivel de ocupación en la zona de Turubamba a pesar de ser un lugar con más de 40 años de existencia, aun es un territorio en formación. Esto se debe principalmente a un sin número de invasiones ubicadas en el sector. De igual manera la ocupación del territorio es bastante disperso presentando un 23% de lotes baldíos los cuales se convierten en focos de inseguridad que no favorecen al buen vivir de los habitantes.

Los parámetros que se tomó en cuenta para verificar el estado de edificación fueron; lugares improvisados con llantas, metales, etc., vidrios, puertas, techos rotos, edificaciones sin terminar y abandonadas, estructura en mal estado, calidad de materiales y la sensación perceptiva general de la edificación.

La movilidad en el sector de Turubamba es principalmente por dos grandes vías la Av. Simón Bolívar y la Av. Pedro Vicente Maldonado, al interior de la zona se encuentra desconectada debido a la existencia del Beaterio y de las rieles del tren, los cuales hacen que la conectividad entre el lado Este y Oeste sea en muchas calles nula. De igual manera, al dirigirnos a escala barrio las vías se encuentran en mal estado y estas son calles sin salida lo cual entorpece el funcionamiento de la ciudad.

El transporte público en la zona es bastante insuficiente, ya que no existe un buen sistema, por lo cual los habitantes tienen que caminar más de 700m para poder acceder a las paradas de bus.

Las vías que en mejor estado se encuentran, son para los vehículos pesados, especialmente al lado Sur ya que es donde se encuentran la mayoría de industrias, por lo cual



Estas necesitan vías de fácil acceso para poder movilizar su mercancía.

La zona de estudio actualmente tiene una baja conectividad debido a que sus calles no son continuas y no existe salida.

Al Sur de la zona se observa la existencia de varias industrias por lo cual ese sector específico tiene un alto flujo de transporte pesado.

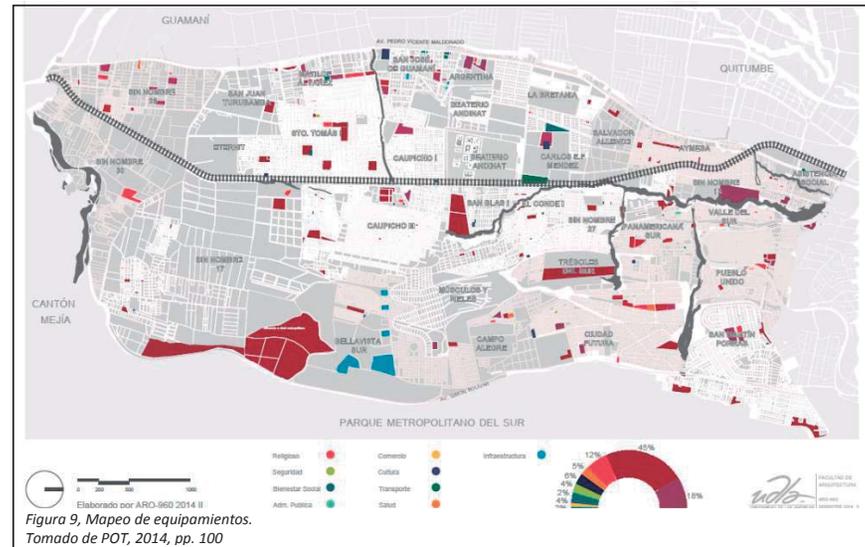
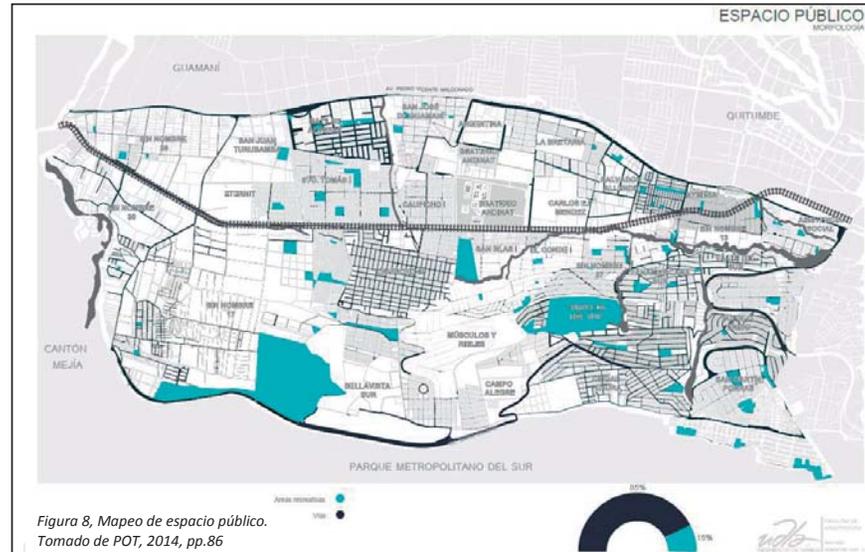
En el área de estudio existe un déficit de espacio público y el existente se encuentra en mal estado, por lo cual los habitantes se apropian de las calles para realizar las distintas actividades, lo que encarece notablemente la cohesión social, pero a pesar de esto los habitantes en el Sur son mucho más amables y se cuidan entre ellos.

La zona actualmente está dotada por ciertas plazas pero dichos lugares son cerrados y no pueden ser utilizados, esto se ve repetido en la mayoría de plazoletas de iglesias.

Los parques del sector de estudio se encuentran en mal estado y no constan con juegos infantiles, canchas en buen estado, etc., por lo cual sus habitantes no tienen un espacio público de calidad en cual favorezca a su buen vivir. La existencia de canchas es un factor que se repite en toda la extensión de la zona, pero éstas son canchas en muy mal estado, sin embargo y a pesar de ello, son ocupadas muy a menudo, por lo cual se debería readecuar dichos espacios para su mejor funcionamiento.

Al observar los equipamientos del sector, se concluye en el POT que existe un notable déficit en todos los tipos de equipamiento, especialmente en salud, cultura y seguridad. También, que los habitantes no tienen una buena calidad de

vida, ya que no cuentan muchos de estos servicios que son complementarios para tener una ciudad del buen vivir.



Al existir un déficit tan notable, observamos que la ciudad sigue disminuyendo la calidad de vida, por lo cual, para que los equipamientos y la vida de la ciudad sea armónica, se tendrá que implementar nuevos proyectos principalmente de seguridad, ya que sin éstos la paz de la ciudad se deteriora y de esta manera se da una gran confianza a los habitantes para que puedan vivir tranquilos.

## 1.2. Introducción

El trabajo de titulación correspondiente para obtener el título de Arquitecto de la Universidad de las Américas contiene 5 capítulos a desarrollarse, los cuales son coherentemente desarrollados hasta llegar a una conclusión y terminación de dicho trabajo.

El capítulo 1 corresponde a una síntesis de la investigación realizada en 9no semestre, tomando en cuenta aspectos que servirán en un futuro para el desarrollo del proyecto. De igual manera en este capítulo se explica y justifica el proyecto escogido, mediante la justificación y fundamentación, y posteriormente, se plantea las metas a cumplir con este trabajo.

A continuación se desarrollara el capítulo 2 que es la fase investigativa del proyecto; por ende, en este capítulo se obtendrá toda la información necesaria para poder desarrollar el trabajo bajo ciertos parámetros que serán investigados. Este capítulo es primordial ya que será el pilar para nuestro proyecto de titulación y a partir de la investigación se llegará a tomar decisiones importantes para el proyecto específico.

El capítulo 3 es la fase conceptual donde se aplicara todos los conocimientos adquiridos anteriormente ya en un proyecto específico, estos parámetros que serán aplicados en esta fase, serán reflejados en forma de concepto y esquemas los cuales posteriormente nos llevaran al siguiente capítulo.

El capítulo 4 es la fase propositiva en la cual todo el trabajo realizado a lo largo de nuestra carrera se verá reflejado ya en un proyecto completo y totalmente acabado, en donde se tomara decisiones definitivas ante partido arquitectónico, planos, imágenes 3d, etc.

De igual manera en el tema de las asesorías (Aspectos Tecnológicos, Aspectos Estructurales y Aspectos Medio Ambientales), éstas entran y tomarán un papel importante en cada uno de los capítulos, así como se investigará y aplicará parámetros urbanos y arquitectónicos, también se hará lo mismo con los parámetros tecnológicos, estructurales y medio ambientales; por ende nuestro proyecto deberá constar con dichos parámetros los cuales se verán reflejado en la propuesta definitiva.

El capítulo 5 se refiere a toda la bibliografía de donde se obtuvo la información, y en el capítulo 6 se encuentran todos los anexos tanto gráficos, fotográficos e investigativos.

## 1.3. Justificación y Fundamentación del Tema

### Centro Integral de Seguridad

Según un análisis y diagnóstico completo del sector de Turubamba, realizado en el POT de 9no semestre, se obtuvo como resultado la carencia de muchos

equipamientos, entre ellos: estación de bomberos sectorial, por lo tanto, si la zona para el 2026 crecerá notablemente, se tendrá que implantar estos proyectos para poder satisfacer la necesidad futura de los habitantes proyectados para el sector.

De igual manera se observa que si la ciudad sigue creciendo al mismo tiempo los riesgos y la inseguridad también crecerán, pero con la visión de futuro de una nueva ciudad, ésta Estación de Bomberos sería algo que no bastaría para cumplir la visión, por ende se plantea realizar un proyecto que sea una investigación de varias instituciones que cuiden la seguridad de los habitantes. Este equipamiento será parte de muchos proyectos que estructuren la visión de futuro. Por ende el proyecto deberá ser implantado dentro de la zona de estudio; de igual manera según análisis de riesgos la zona es apta para implantar un CIS (Centro Integrado de Seguridad); ésta es una institución de primer orden que será parte de una Red de Seguridad del Distrito Metropolitano de Quito.

Se creará una red de servicios integrales, a partir de un análisis específico de todos los riesgos existentes en el distrito metropolitano de Quito, tales como: deslaves, situación sísmica, erupciones volcánicas, tipo de suelo, suelos licuefactibles, zonas inundables, incendios forestales, y varios riesgos antrópicos que podrían afectar la integridad de los habitantes; mediante esos estudio se logrará identificar las zonas de seguridad y los lugares en donde se ubicarán los equipamientos, estos serán de distinta escala según la cantidad de riesgo en la que se encuentre emplazado. De esta manera este equipamiento podrá controlar, enfrentar y ayudar a la población en las distintas situaciones de emergencia.

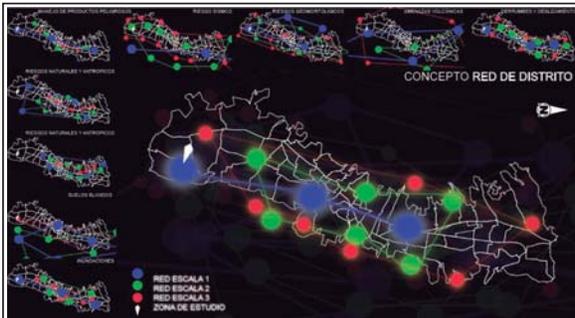


Figura 11, Red de equipamientos del distrito.

El Centro Integrado de Seguridad será una fusión de distintas instituciones de carácter público que desempeñen funciones similares o sean compatibles entre sí, por lo cual se analizará cada una de estas entidades para ver si se las puede unificar en un solo equipamiento.

Según un análisis, las instituciones a fusionarse serían los Bomberos Metropolitanos, la Policía Metropolitana, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, la Cruz Roja y el nuevo sistema de ECU 911. De igual manera, se analizó la Policía Nacional y las Fuerzas Armadas pero la conclusión fue que estas son instituciones públicas de carácter nacional que tienen un sistema de trabajo y una logística notablemente diferente a las mencionadas anteriormente.

La propuesta de “institución integral” también será un centro productor de personal capacitado para enfrentar las distintas emergencias naturales y antrópicas suscitadas en la ciudad. Por lo tanto será un “centro productor de seguridad ciudadana”. Otro de los aspectos que el equipamiento es encargado es la producción de habitantes

capaces de controlarse en situaciones de riesgo; se lo logrará impartiendo capacitaciones cada cierto tiempo para los habitantes.

La ubicación tentativa de este proyecto será la siguiente, esto debido a que está en el centro de 3 zonas; la residencial tipo 2, residencial tipo 3 e industrial.



Figura 10, Ubicación en zona de estudio.  
Adaptado de POT, 2014, pp. 108.

Según el Plan Nacional de Seguridad

*“La seguridad es un derecho fundamental de los ecuatorianos y el Estado es responsable de su pleno ejercicio. La seguridad no es un fin en sí mismo, sino un medio para conseguir un fin: el Sumak Kawsay.”*

Plan Nacional de Seguridad Integral

El Plan Nacional de Seguridad Integral habla de varios aspectos tales como: seguridad económica, la seguridad alimentaria, la seguridad sanitaria, la seguridad ambiental, la seguridad política, la seguridad comunitaria y la seguridad personal. En lo que es seguridad personal y comunitaria la base primordial es la creación del nuevo sistema ECU 911, el cual solamente es una central de monitoreo de emergencia, mediante un sistema pasivo, y lo que se trata

con el equipamiento propuesto, es activar y reunir todas las funciones del ECU 911 pero de una forma activa que resuelva y actúe rápidamente frente a las emergencias.

Según el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017

*“Objetivo 3: Garantizar la calidad de vida de población*

*Punto 3.11. Garantizar la preservación y protección integral del patrimonio cultural y natural y de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural o antrópico.*

- *Diseñar e implementar normativas para prevenir, gestionar y mitigar los riesgos y desastres de origen natural o antrópico.*
- *Incorporar la gestión integral, preventiva y sustentable de riesgos en los procesos de planificación y ordenamiento territorial nacional y local, para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones ante las amenazas, principalmente las de origen hidrometeoro lógico.*
- *Coordinar y articular el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos, mejorando las capacidades institucionales y sociales, la producción de conocimiento y el intercambio de información científico-técnica.*
- *Fortalecer la participación y las capacidades de respuesta ciudadana para fortalecer el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos ante Desastres.*

• *Mejorar los sistemas de control y alerta temprana, monitoreo y atención oportuna a la población, para identificar y mitigar las amenazas y vulnerabilidades sociales y ambientales ante los riesgos naturales y antrópicos.*

• *Ampliar las capacidades del sector de seguridad, defensa y gestión de riesgos para la atención, rehabilitación y recuperación de las poblaciones, el patrimonio natural y las infraestructuras afectadas por desastres naturales o antrópicos.*

• *Aumentar las capacidades para conservar el patrimonio natural e hídrico, incentivando prácticas que permitan aumentar la resistencia y la adaptación frente a los riesgos y desastres.*

• *Incorporar planes de contingencia ante eventuales cambios del nivel del mar, originados por la variabilidad y el cambio climático, que puedan afectar la infraestructura y los servicios en las zonas costeras e insulares.”*

(Buen vivir, s.f.)

#### **1.4. Objetivo General**

Crear una red conceptual, a lo largo del D.M.Q. de equipamientos integrados de seguridad a diferentes escalas los cuales respondan a la intensidad de vulnerabilidad existente a sus alrededores; y desarrollar a detalle el modelo de equipamiento específico del sur de la ciudad, en el cual se deberá tomar en cuenta todos los aspectos de accesibilidad y movilidad urbana; de igual manera este equipamiento al tener un programa arquitectónico muy

complejo y extenso se lo desarrollará, principalmente de manera integral, con un enfoque de funcionalidad y eficiencia, permitiendo que sin descuidar la forma, el proyecto obtenga una lectura clara en estos aspectos.

#### **1.5. Objetivos Específicos**

##### **1.5.1. Objetivos Arquitectónicos**

Se plantea un proyecto el cual estará emplazado en un terreno de 2.5 has., y que en un mismo programa arquitectónico se fusionen varias instituciones las cuales no interfieran con las actividades específicas de cada una y logre tener espacios en común donde se pueda realizar la interacción entre el personal de las distintas instituciones y los habitantes. De igual manera se proveerá al personal con un campo de entrenamiento y simulacro para que se encuentren activos diariamente. En el diseño espacial tanto privado como público, se pretende crear una planta arquitectónica la cual responda a las necesidades de los habitantes del lugar y de las instituciones para resolverla de la manera más funcional posible.

Se pretende crear una edificación la cual se integre totalmente en la zona de estudio. Mediante distintos estudios urbano – arquitectónicos del contexto físico.

Su forma se adaptará a la distribución interna ya que el proyecto al ser tan complejo deberá funcionar de manera eficiente en caso de emergencias.

##### **1.5.2. Objetivos Urbanos**

El proyecto tendrá que estar orientado para que sus vías de emergencia respondan de manera eficaz ante cualquier

llamada, por lo cual se tendrá que realizar un estudio de movilidad para saber cuáles son las vías más rápidas de evacuación y de esta manera realizar una propuesta integral.

Dentro del contexto urbano la edificación no tendrá que causar ningún tipo de conflicto vehicular ni peatonal para que tanto las actividades de barrio y de institución funcionen con normalidad.

### 1.5.3. Objetivo Social

El Centro de Integral de Seguridad tendrá la responsabilidad de salvaguardar la integridad personal de los habitantes para así lograr que la visión del futuro anhelada se cumpla. De igual manera, la institución protegerá tanto a los habitantes como a sus bienes para lograr una seguridad total y confiable.

Otro de los objetivos es tener la responsabilidad social de brindar distintas capacitaciones a los habitantes; para la prevención de desastres, la forma segura de actuar ante distintas situaciones de riesgo, etc. Por tanto se deberá contemplar, espacios diseñados para reuniones con la comunidad, tales como auditorios, talleres, etc.

### 1.5.4. Objetivo Económico

Mediante la fusión de varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales en una sola edificación, se ahorrará recursos económicos para que éstos sean mejor utilizados.

La instrucción tendrá el objetivo de mantener seguros a los habitantes quienes son invaluable, y también la

responsabilidad con los ciudadanos de mitigar y prevenir estos desastres para lograr que sus bienes no sean afectados totalmente.

### 1.5.5. Objetivo Cultural

Se creará el CIS, e inculcará a los habitantes con la cultura de la seguridad, mediante capacitaciones y charlas para que ellos sepan actuar con cautela ante cualquier tipo de emergencia o riesgo. De igual manera la edificación como tal incluirá servicios culturales como salón múltiple, biblioteca y otros equipamientos de carácter educativo, para fortalecer el conocimiento de los habitantes.

### 1.5.6. Objetivo Ambiental

El objetivo ambiental debe estar dirigido a satisfacer las necesidades de confort térmico y ambiental de los usuarios, controlando y reduciendo las cargas térmicas, con el uso apropiado de materiales no contaminantes, utilizando recursos renovables, como la energía solar, reutilización de agua, ventilación natural y correcta orientación e implantación de la edificación al momento del diseño.

### 1.6. Alcance y delimitación

El presente Trabajo de Titulación pretende llegar a la obtención de un proyecto arquitectónico final, mediante varias etapas de investigación y de propuesta, este trabajo quiere investigar la situación actual de los sistemas de emergencia en el D.M.Q., para obtener como resultado final un proyecto arquitectónico que respondan a un Centro Integrado de Seguridad, por ende se tendrá que investigar

las instituciones que actualmente se dedican a cubrir emergencias en las ciudades y específicamente en el D.M.Q. De igual manera, mediante la investigación de distintas teorías arquitectónicas y urbanas se llegara a observar y aplicar la forma tipológica y funcional que mejor corresponda a dicho proyecto.

En el proyecto específico se llegará a obtener:

- Implantación urbano-arquitectónica
- Cortes urbanos
- Plantas arquitectónicas
- Cortes arquitectónicos
- Fachadas arquitectónicas
- Renders exteriores
- Renders interiores
- Detalles arquitectónicos
- Detalles constructivos
- Planta de cimentación

**1.7. Metodología**

La metodología que se ocupará en el trabajo de titulación será la siguiente.

Se realizará una síntesis de lo realizado en el POT tomando en cuenta aspectos que servirán para la realización del trabajo de titulación específico, luego se hará la justificación del tema tomando aspectos del POT e investigaciones realizadas actualmente.

Posteriormente se planteará los objetivos y metas que se quiere obtener mediante el trabajo de titulación en distintos parámetros.

Se realizará un análisis histórico de los aspectos que sean importantes para el proyecto, por ejemplo: riesgo en el país, historia de las entidades a fusionarse, etc. Se investigará ciertos parámetros y conceptos los cuales serán aplicados en el proyecto. Mediante estos parámetros se creará un partido arquitectónico. Se procederá a la realización del proyecto arquitectónico.

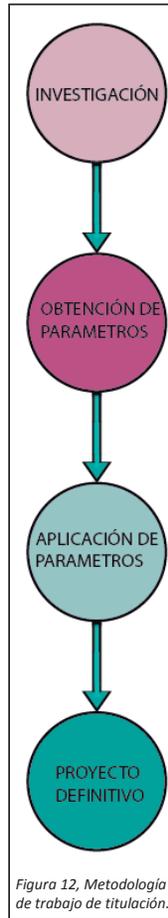


Figura 12, Metodología de trabajo de titulación.

**1.8. Situación en campo investigativo**

En la actualidad existe solamente una tesis similar a lo planteado en este trabajo de titulación, el resto son tesis de

equipamiento únicos; no integrados, por ende mediante este proyecto estará innovando en la integración de varias instituciones de seguridad en una sola edificación.

Tabla 1, extracción de páginas web universidades.

Situación en Campo investigativo			
Tema	Año	Autor	Universidad
Diseño de áreas de refugio temporal (ART) para ayuda humanitaria post-terremoto para el Distrito Metropolitano de Quito.	2012	Cristina Alexandra Izquierdo F.	Universidad San Francisco de Quito
Red de Estaciones Integrales de Emergencia para el D.M.Q.	2006	Daniel Terán A.	Universidad San Francisco de Quito
Estación y Escuela Integral de Bomberos Zona Calderón	2009	Chistian Enrique Cedeño M.	Universidad Católica de Ecuador
Estación Central de Emergencias	2003	Patricio A. Escobar	Universidad Católica de Ecuador
Academia de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito	2002	Rodrigo Jaramillo V.	Universidad Católica de Ecuador
Centro de Seguridad Zonal de Tumbaco	2004	Daniela Campuzano	Universidad Católica de Ecuador
Academia de Bomberos Llano Grande	2004	José Luis Chacón	Universidad Católica de Ecuador



## CAPITULO 2 FASE ANALITICA

### 2.1. Marco Teórico

#### 2.1.1. Análisis de instituciones a integrarse

##### ECU 911

*“Misión del Servicio Integrado de Seguridad ECU 911*

*Gestionar en todo el territorio ecuatoriano, la atención de las situaciones de emergencia de la ciudadanía, reportadas a través del número 911, y las que se generen por video vigilancia y monitoreo de alarmas, mediante el despacho de recursos de respuesta especializados pertenecientes a organismos públicos y privados articulados al sistema, con la finalidad de contribuir, de manera permanente, a la consecución y mantenimiento de la seguridad integral ciudadana.*

*Visión del Servicio Integrado de Seguridad ECU 911*

*Ser una institución nacional líder y modelo en la región para la coordinación de servicios de emergencia utilizando tecnología de punta en sistemas y telecomunicaciones, comprometidos con la calidad, seguridad, salud en el trabajo y el medio ambiente que permitan brindar un servicio único y permanente a la ciudadanía.”*

(911, s.f.)

Entrevista y Visita

En el parque Itchimbia se encuentra ubicado la gran edificación del ECU 911, en donde se realizó una entrevista

con el Ing. Francisco Robayo, Subdirector Técnico Nacional del ECU 911.

Dentro del ECU 911 trabajan conjuntamente las siguientes instituciones: Bomberos, Policía Nacional, Policía Metropolitana, Secretaria de Gestión de Riesgos, Ministerio de Salud Pública y Fuerzas Armadas.

Actualmente el ECU 911 es una institución de seguridad integral creada para el monitoreo y recepción de llamadas de emergencia de cualquier índole tanto naturales como antrópicas, las instalaciones son unas de las más modernas realizadas en el país. Consta con absolutamente todo lo necesario para poder brindar un excelente servicio a la ciudadanía.



Figura 13, Edificación Ecu - 911, Itchimbia.

Existe 1 sala de operaciones, ubicada en Galápagos; esta será la que controla y organiza a todos los ECU 911 del país, 2 edificaciones nacionales quienes abastecen a 3 o más provincias, 4 centros zonales los cuales se encargan de hasta 2 provincias, y 9 centros locales, únicamente provinciales.

Particularmente la estación 911 del Itchimbia trabaja conjuntamente con la estación de bomberos # 29, estos dos entes están vinculados tanto física como institucionalmente, y en este caso particular, trabaja activamente con los bomberos.

En esta institución se ha logrado realizar un trabajo conjunto que muy pocos países lo ha conseguido. Es muy interesante observar que todas las instituciones trabajan en un mismo espacio, por ejemplo algo impactante es observar a la Policía Nacional y a la Fuerzas Armadas trabajando y cooperando la una con otra, 2 instituciones que han tenido varios conflictos en el pasado.

El ECU 911 está funcionando adecuadamente a pesar de que aún falta activar cada una de las otras instituciones desde el interior del 911 para saber si el inconveniente fue resuelto o no.

Desde estas centrales se puede observar cámaras en todo el país para así poder coordinar con las distintas instituciones y saber quiénes tendrían que dirigirse al sector de emergencia.

#### BOMBEROS DMQ

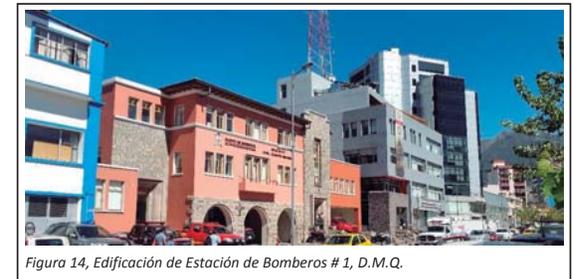


Figura 14, Edificación de Estación de Bomberos # 1, D.M.Q.

*“Misión*

*Salvar vidas y proteger bienes mediante acciones oportunas y eficientes en prevención y atención de emergencias en la Comunidad del Distrito Metropolitano de Quito.*

*Visión*

*Institución Técnica modelo en la prevención y atención de emergencias en el Distrito Metropolitano de Quito, que utiliza protocolos de operación normalizados con equipamiento de última tecnología y personal altamente calificado y empoderado para tranquilidad y satisfacción de la comunidad.”*

(BOMBEROS QUITO, s.f.)

#### Entrevista y Visita

Se realizó una entrevista al Capitán Carlos Marcilla, Director del Departamento de Siniestros del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y una visita guiada, con el Sargento Fausto Zapata Jefe de Turno de la Estación #1.

Actualmente el cuerpo de bomberos de la ciudad desempeña un papel fundamental al momento de resolver y actuar ante distintos desastres y emergencias, hoy en día existen 21 estaciones de bomberos que están distribuidas a lo largo de todo Quito, las cuales se clasifican en 3 escalas según su tamaño y su alcance.

Los bomberos en el momento de una emergencia necesitan la cooperación de varias entidades como son A.M.T. (Agencia Municipal de Tránsito) y la Policía Metropolitana, las cuales son pilares de apoyo en caso de emergencias. De igual manera los bomberos son capacitados para brindar primeros auxilios de ayuda inmediata por lo que cada una de las instituciones tiene una ambulancia abastecida por todos los implementos necesarios para la atención emergente. Pero a pesar de que estas instituciones necesitan trabajar conjuntamente, no se ha logrado realizar ningún plan para unir las en una institución.

Las estaciones de bomberos en lo que se refiere a instalaciones e infraestructura, satisfacen las necesidades del personal laboral en su mayoría, debido a que éstas son construidas y diseñadas con normativas INEN (nacionales) y con normas NFPA (internacionales).

Al realizar la visita guiada por el Sargento Fausto Zapata, se logró observar las instalaciones en su totalidad, por ende las estaciones tienen un parqueadero para: 1 autobomba, 1 tanquero, 1 ambulancia, 2 vehículos de rescate, 2 motos yanquis (motos negras con las cuales cumplen la función de observar y vigilar constantemente los alrededores para enviar la señal de emergencia en caso de incendio), 2 motos delta (motos blancas las cuales cumplen funciones pre hospitalarias y re - direccionamiento de tránsito).

En lo que se relaciona con la infraestructura, esta estación en planta baja, consta con el parqueadero, recepción, baños públicos, baños personales, cocina, comedor, central de carga de oxígeno, archivo, bodega, vestidores de trajes de emergencia con duchas, tubos de descenso rápido y gimnasio totalmente equipado. En la segunda planta se encuentran las habitaciones del personal tanto para hombres y mujeres, albergue emergente, baños con duchas, tubos de descenso rápido y cafetería. En la tercera planta se encuentran las habitaciones de altos mandos, sala de estar, habitaciones hombres y mujeres, baños con duchas y tubos de descenso rápido.

De tal manera que la estación de bomberos #1 consta con todos los aspectos básicos que debería tener una entidad de este tipo, existen varias fallas en la distribución funcional que es lo que se tomará en cuenta para el diseño del Centro Integrado de Seguridad.

## CRUZ ROJA ECUATORIANA

### “Misión

*Cruz Roja Ecuatoriana trabaja para prevenir y aliviar el sufrimiento humano en todas las circunstancias formas, a través del desarrollo sostenido de su Red Territorial y el fortalecimiento de su voluntariado, promoviendo el bienestar y la dignidad humana en la diversidad; cambiando mentalidades y fortaleciendo la cooperación entre personas y naciones.*

### Visión

*Al 2015 la Cruz Roja Ecuatoriana será la organización humanitaria líder en el país, versátil, unida y transparente, que inspira, promueve, desarrolla y ejecuta acciones que contribuyen a mejorar el bienestar de las poblaciones vulnerables, en coherencia con sus Principios Fundamentales y Valores Humanitarios.*

(Cruz Roja, s.f.)



Figura 15, Edificación principal de la Cruz Roja Ecuatoriana.

#### Entrevista y Visita

En el edificio matriz de la Cruz Roja se realizó la entrevista al Lic. Fernando Rueda Jefe Técnico Nacional de Reducción de la Cruz Roja.

La Cruz Roja Ecuatoriana, es una institución no gubernamental que recibe sus fondos de organismos internacionales los cuales apenas alcanzan para poder pagar a sus empleados, de igual manera la institución como tal obtiene fondos del banco de sangre, laboratorios y consultas externas. Actualmente las construcciones destinadas para esta institución no constan con la infraestructura necesaria para poder brindar un buen servicio.

La Cruz Roja está totalmente preparada y capacitada para manejar una clínica de escala sectorial, esto no se lo hace debido a falta de recursos económicos e infraestructura.

Hoy en día, la institución está poniendo bastante interés en lo que es capacitación para personal de emergencia y habitantes para que sepan enfrentar y actuar con cautela ante cualquier situación de riesgo. Por ende son necesarios más espacios para capacitación.

Actualmente se está trabajando con el Municipio en el plan de acción de emergencia, esto significa que en toda la ciudad se realiza radios de acción de las instituciones que tengan ambulancias. Esto, hasta el momento ha funcionado bastante bien, pero aún no se ha dado ningún desastre natural importante; por lo cual el momento que se llegue a tener una catástrofe, el sistema de ambulancias que se tiene será muy desorganizado, ya que en la actualidad, cuando ha llegado una ambulancia de los Bomberos y una de la Cruz Roja no llegan a ponerse de acuerdo y existen inconvenientes.

Por ende, cada institución debería dedicarse a algo específico pero que tenga como resultado un bien común que sería el bienestar de la ciudadanía.

En el tema de infraestructura actualmente la mayoría de edificaciones Cruz Roja constan con: recepción, tesorería / caja, secretaría, administración, consultorio, laboratorio, banco de sangre, bodega. Estos son los espacios básicos que deberían tener, pero existen algunas edificaciones que solamente tienen una oficina y el consultorio, lo cual no abastece a la población. Muchas de las ocasiones estos espacios están adaptados en edificaciones que en un principio eran viviendas unifamiliares.

La Cruz Roja no tendría ningún inconveniente en trabajar conjuntamente con cualquier institución, debido a que se les dotaría con policlínico en el cual la institución podrá realizar todas sus actividades específicas y al estar en una edificación con varias instituciones la velocidad de respuesta en caso de una emergencia sería más efectiva y con una mejor velocidad y calidad.

#### **POLICÍA METROPOLITANA DE QUITO**

*“La misión encomendada por la actual administración Municipal a la Dirección General de la Policía Metropolitana se refleja en el plan estratégico de la institución hacia el 2015 con la visión de una nueva policía de ciudad, amiga de la comunidad, profesionalmente formada, capacitada, educada y especializada; con una estructura organizacional basada en gestión por procesos y con un equipo humano competente que coadyuve a mejorar la convivencia y el comportamiento ciudadano, garantizando el cumplimiento y acatamiento de las ordenanzas municipales*

*permitiendo el buen uso y la libre circulación de la población por los espacios públicos.”*

(Policía Metropolitana, s.f.)



Figura 16, Complejo P.M.Q.

#### **Entrevista y Visita**

Al realizar la visita a la Policía Metropolitana de la ciudad ubicada en la Av. Simón Bolívar en Quito, se conversó con la Subinspectora Carola Díaz, quien es la encargada del departamento de comunicación social, con quien se logró conocer un poco más acerca de la policía.

La Policía Metropolitana como tal, es una institución verdaderamente nueva, la cual antiguamente era conocida como la Guardia Civil quienes eran los que encargaban de velar por el bienestar de la infraestructura de parques, aceras, etc. Actualmente esta institución ha tomado varias responsabilidades que son las siguientes:

- Uso del espacio público
- Zona azul
- Seguridad en transporte público
- Detención de delitos menores
- Escoltas
- Tránsito dentro del distrito
- Cooperación institucional

La mayoría de estas actividades son totalmente nuevas para la institución por lo cual el personal requirió una capacitación por parte de la Policía Nacional, de tal manera que son totalmente capaces de enfrentar cualquier tipo de riesgo, pero por cuestiones de seguridad al momento en que existen situaciones de alto riesgo (asaltos grandes, balaceras, etc.), la institución debe acudir rápidamente a la Policía Nacional.

De igual manera, actualmente la institución actúa en conjunto con varias entidades en caso de emergencia, por lo cual si estas entidades tuvieran un edificio común el momento en que existiera alguna gran catástrofe, estas instituciones al estar en un solo lugar podrían coordinar y actuar de manera más rápida y eficaz. El único aspecto que hay que tener en cuenta es que cada una de las instituciones tiene formas de administración diferente, por ende la administración sería independiente para cada una de las instituciones.

En lo que respecta a la infraestructura, actualmente tiene un gran déficit en lo que es funcionalidad de sus espacios, si bien es cierto la gran central cumple con todos los aspectos para funcionar, pero apenas es una edificación de este tipo. Existen muy pocos edificios a menor escala, los que no abastecen para que el personal se desenvuelva de mejor manera. Por lo tanto, al brindarles un espacio en el cual, tanto oficiales como personas particulares puedan cumplir todas sus necesidades, la institución funcionaría de mejor manera.

## SECRETARIA NACIONAL DE GESTION DE RIESGOS



"Misión

*Liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico, mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos de desastre; así como para recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas por eventuales emergencias o desastres.*

Visión

*Ser reconocida en el ámbito nacional e internacional, por la implementación y consolidación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos en el Ecuador, provisto de un conglomerado humano competente dentro de cada una de las entidades responsables y con recursos suficientes y oportunos para su funcionamiento."*

(Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, s.f.)

## Entrevista y Visita

Al realizar una visita a las instalaciones de esta institución se pudo conversar con varias personas del lugar, esta nueva secretaria era lo que anteriormente era la defensa civil, pero ahora ya no existe el personal activo para emergencia. Este personal se lo repartió entre las distintas instituciones dedicadas a estas actividades, actualmente la secretaria lo que hace es vigilar y monitorear todos los tipos de desastres naturales y antrópicos existentes en el país, desde erupciones hasta tsunamis, por lo cual esta institución el momento de registrar una emergencia de este tipo, comunica inmediatamente a las distintas entidades a cargo.

La secretaria actualmente trabaja conjuntamente con todas las instituciones por lo cual será importante centralizarla en una misma edificación, de igual manera la secretaria es la que coordina el COE (Centro de Operaciones de Emergencia), ente principal en la parte logística para la resolución de las emergencias, por lo cual si esta institución requiere la presencia de personal de cada una de la entidades, qué mejor que todo el personal se encuentre en una misma edificación, para que actúen de forma más eficaz.

### 2.1.2. Organización Institucional

Según el análisis institucional anteriormente desarrollado se observa claramente, que a pesar de que en el tema administrativo las instituciones funcionan de manera diferente, al momento de una emergencia las entidades deben coordinarse de tal manera que cumplan sus funciones propiamente dichas, por ejemplo en caso de un

gran incendio actualmente los que actúan son los bomberos y el momento que ellos observan que necesitan ayuda, es cuando acuden a las otras instituciones; por no hacerlo desde un principio, de esta manera se ahorraría toda clase de recursos, de igual manera cada institución si bien es cierto tienen conocimientos básicos de todo; cada una deberá dedicarse específicamente a lo que le corresponde, no por cuestiones de competencias políticas los bomberos deben abarcar desde ambulancias hasta motobombas, en caso de una emergencia cualquier competencia política desaparece porque lo importante es salvaguardar la integridad de los habitantes.

En conclusión, la institución creada deberá funcionar de la siguiente manera:

Una vez que se ha investigado el funcionamiento, historia y las competencias de cada institución se propone que, el ECU 911 como eje central ya que éste monitoreará y enviará la señal en caso de emergencia, por ende dentro de esta institución y debido a que son manejadas de manera similar, deberá encontrarse con la Secretaría Nacional de Riesgos, ya que es una institución de control y monitoreo, el COE deberá estar ubicado internamente, esto no es más que un gran salón de reuniones para desarrollar la parte logística y funcional en caso de emergencia.

A su alrededor se desarrollará la Policía Metropolitana, Bomberos y Cruz Roja. Obviamente teniendo en cuenta que cada institución tendrá su propia administración.

**Funcionamiento General**

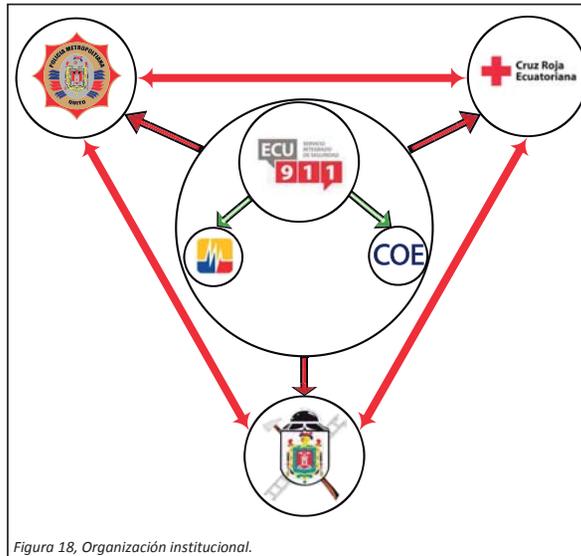


Figura 18, Organización institucional.

**Incendio**

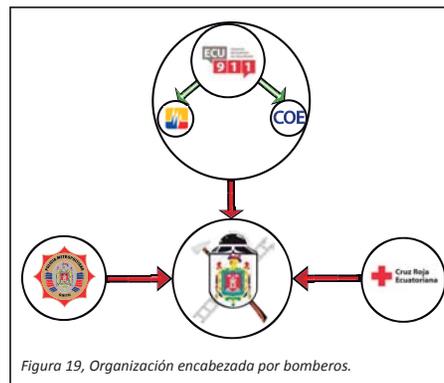


Figura 19, Organización encabezada por bomberos.

**Emergencia Médica**

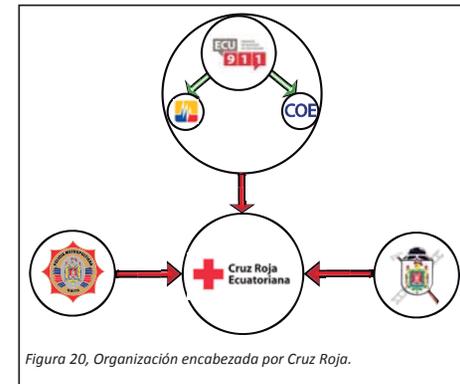


Figura 20, Organización encabezada por Cruz Roja.

**Accidente de Tránsito**

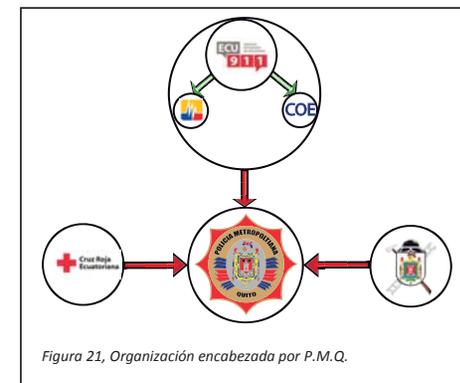


Figura 21, Organización encabezada por P.M.Q.

**2.2. Riesgos en el D.M.Q.**

**Riesgos Naturales y Antrópicos**

**Definición:**

“Un riesgo natural se puede definir como la probabilidad de que un territorio y la sociedad que habita en él, se vean afectados por episodios naturales de rango extraordinario (en resumen, riesgo = peligrosidad x vulnerabilidad x exposición).

Por el contrario, los riesgos antrópicos son riesgos provocados por la acción del ser humano sobre la naturaleza, como la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, sobreexplotación de recursos, deforestación, incendios, entre otros.”

(arquipedia, s.f.)

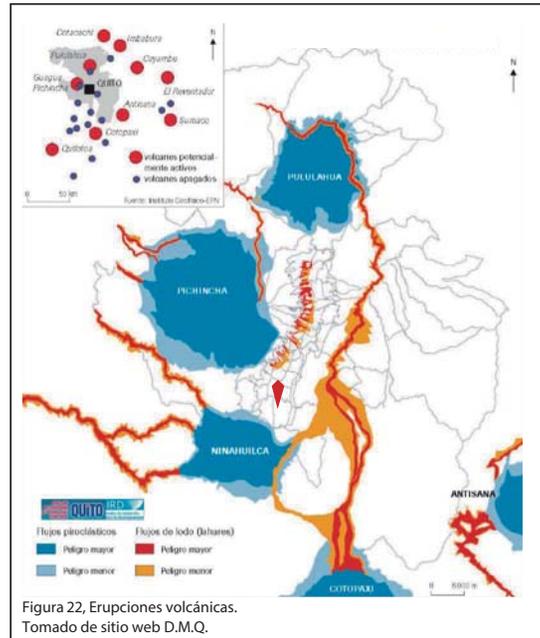
Por lo tanto, la definición es simple: los riesgos naturales son causados por la naturaleza como su nombre lo dice y los riesgos antrópicos son los causados por acciones humanas.

En la actualidad existe una cantidad inimaginable de riesgos, pero entre los más comunes en el país están:

**Erupciones Volcánicas**

“Una erupción volcánica es una emisión violenta en la superficie terrestre de materias procedentes del interior del volcán. Las erupciones son consecuencia del aumento de la temperatura en el magma que se encuentra en el interior del manto terrestre. Esto ocasiona una erupción volcánica en la que se expulsa

la lava hirviendo que se encontraba en el magma. Puede generar derretimiento de hielos y glaciares, los derrumbes, los aluviones, etc.”  
(arquipedia, s.f.)

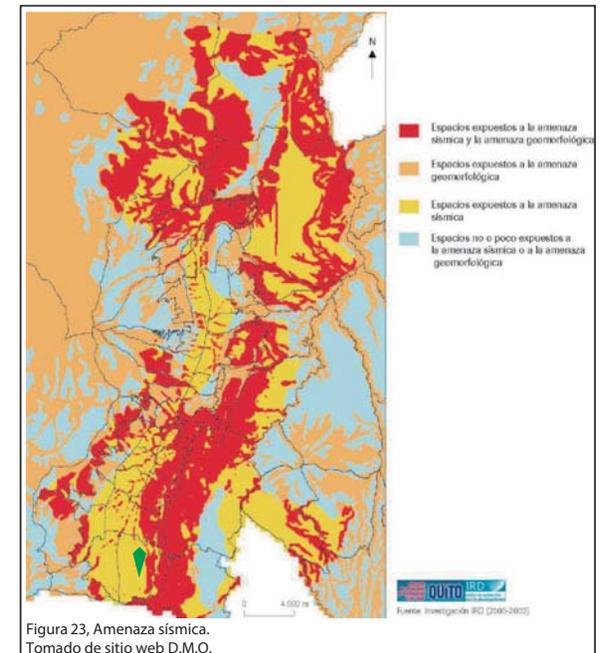


El Ecuador al estar ubicado en el cinturón de fuego del pacifico, es un país muy propenso a tener este tipo de catástrofes, por ende se debe empezar a concientizar y capacitar a los habitantes para que estén preparados para estas situaciones, El Ecuador al ser un país en vías de desarrollo, este tipo de capacitaciones solamente se dan cuando el volcán ya está en alerta, por lo que en caso de una emergencia existiría muy poco tiempo para enfrentar una erupción; por lo que en el país se debería brindar estas capacitaciones constantemente para que

tanto los habitantes como el personal de emergencia estén preparados para afrontar esta contingencia.

Al observar los estudios realizados por el IGEPN, se obtiene que a pesar de que el DMQ se encuentra afectado por los volcanes, el lugar donde se plantea realizar el C.I.S. (Centro Integrado de Seguridad) no corre ningún riesgo por lo cual éste podría ser un albergue emergente para los habitantes del sector. De igual manera se observa que a pesar de que en la zona de implantación no existe peligro, zonas aledañas son afectadas, de esta manera la institución podrá actuar de manera más rápida debido a la cercanía del peligro.

**Amenazas Sísmicas**



*“La Amenaza Sísmica es un término técnico mediante el cual se caracteriza numéricamente la probabilidad estadística de la ocurrencia (o excedencia) de cierta intensidad sísmica (o aceleración del suelo) en un determinado sitio, durante un período de tiempo. La Amenaza Sísmica puede calcularse a nivel regional y a nivel local, para lo cual se deben considerar los parámetros de fuentes sísmo génicas, así como también los registros de eventos sísmicos ocurridos en cada zona fuente y la atenuación del movimiento del terreno.”*

(Funvisis, s.f.)

En el Ecuador la mayor parte de los sismos registrados son debido a la actividad volcánica, esto ocurre porque la gran mayoría de volcanes en el país son activos, generando varios movimientos, los cuales se transforman en sismos.

Según el mapa obtenido en el IRD (ver ilustración 10) se observa el riesgo sísmico en la ciudad de Quito, claramente el Distrito a lo largo de toda la ciudad tiene riesgo sísmico, pero el lugar en donde se implantará el proyecto tiene amenaza sísmica media, que es una de las más bajas en la ciudad, pero de igual manera al observar a los alrededores tiene amenaza sísmica alta, por lo cual es aún más justificable el proyecto, ya que en caso de emergencia el CIS (Centro Integrado de Seguridad) actuará de manera más rápida y eficaz. El edificio de seguridad integral logrará cubrir de manera absoluta su radio de influencia.

### **Deslaves y Deslizamiento de tierra**

*“Los deslizamientos se producen cuando una gran masa de terreno o zona inestable desliza con respecto a una zona estable, a través de una superficie o franja de terreno de pequeño espesor. Los deslizamientos se inician cuando las franjas alcanzan la tensión tangencial máxima en todos sus puntos. Los deslizamientos son un tipo de corrimiento ingenierilmente evitables. Sin embargo, en general los otros tipos de corrimiento no son evitables.”*  
(arquipedia, s.f.)

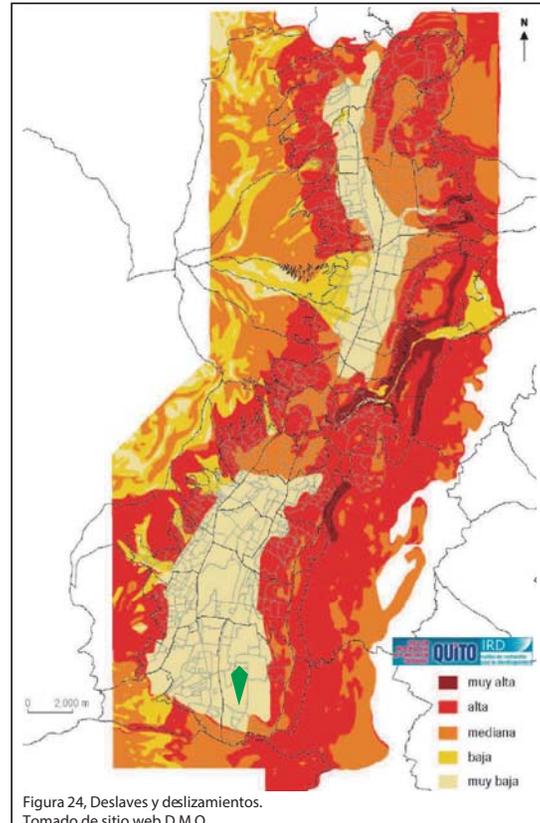


Figura 24, Deslaves y deslizamientos.  
Tomado de sitio web D.M.Q.

Al observar el plano de deslizamientos concluimos que un 60% se encuentra afectada por este riesgo, exceptuando la zona de implantación del proyecto, pero al igual que los riegos anteriores, no existe mucha distancia del punto seguro hacia los lugares de catástrofe, por lo cual la ubicación del proyecto es precisa para cubrir dichos desastres.

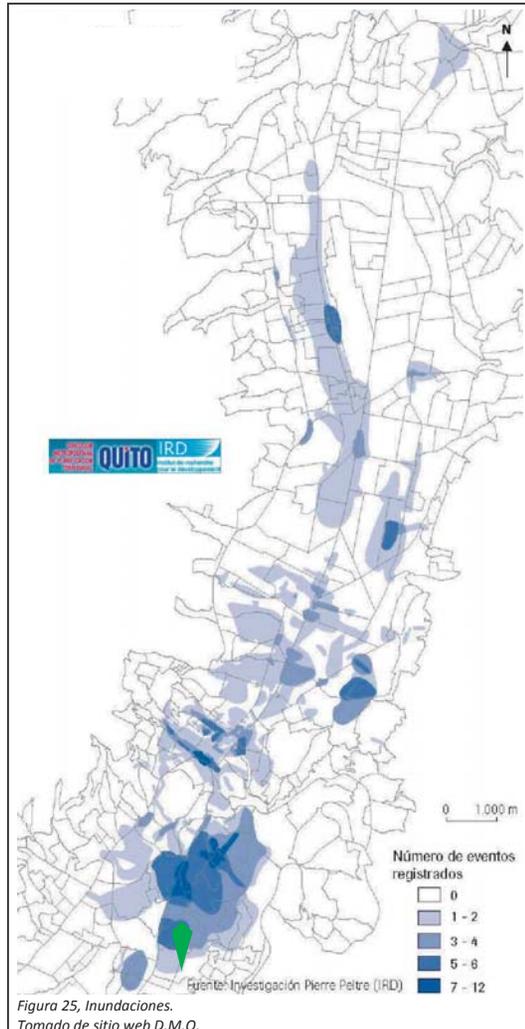
### **Inundaciones**

*“Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, bien por desbordamiento de ríos, ramblas por lluvias torrenciales, deshielo, por subida de las mareas por encima del nivel habitual, por avalanchas causadas por maremotos. Las inundaciones fluviales son procesos naturales que se han producido periódicamente y que han sido la causa de la formación de las llanuras en los valles de los ríos, tierras fértiles donde tradicionalmente se ha desarrollado la agricultura en vegas y riberas.”*

(arquipedia, s.f.)

En la capital las inundaciones en su mayoría son en el invierno y esto es debido al alto nivel de pluviosidad registrado en la ciudad. Pero el gran problema es el sistema de alcantarillado del distrito, ya que en momento de lluvia la infraestructura no abastece la recolección de aguas lluvias. Otro de los motivos para las inundaciones es la falta de

suelos permeables debido al fenómeno de la urbanización y al crecimiento excesivo de la ciudad.



Observamos que en la zona de estudio y de implantación apenas se han registrado 1 o 2 eventos, por lo cual este sector es idóneo para la implantación del proyecto. También se tomara en cuenta en el diseño del proyecto esto ya que mientras más zonas permeables (áreas verdes) exista, se correrá un menor riesgo a inundaciones ya que este tipo de suelo absorberá una cantidad razonable de agua para que la edificación no sufra ningún daño.

### Aluviones

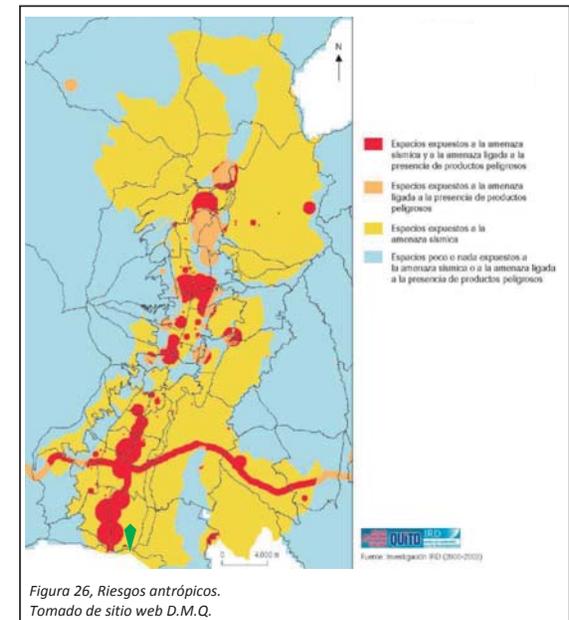
*“El aluvión es material detrítico transportado y depositado transitoria o permanentemente por una corriente de agua, que puede ser repentina y provocar inundaciones. Puede estar compuesto por arena, grava, arcilla o limo. Se acumula en abanicos aluviales, cauces de corrientes fluviales, llanuras de inundación y deltas. Algunos autores también incluyen bajo este término los materiales que se sedimentan en lagos o estuarios. A menos que se especifique otra cosa, el término aluvión se refiere a material no consolidado. En algunos lugares también se le llama aluvión a los aludes o avalanchas.”*

(arquipedia, s.f.)

En su mayoría los aluviones se producen debido a las grandes lluvias y a los suelos blandos ya que éstos al combinarse con el agua son inestables y peligrosos.

### Riesgos antrópicos

EL peligro más notorio a lo largo de la mancha urbana es la existencia del Beaterio, pero según el POT se plantea retirarlo del Sur del distrito; sin embargo, eso va a ser un proceso que tarde varios años, por lo que el Centro Integral de Seguridad ayudará para prevenir cualquier desastre en el transcurso de este tiempo. De igual manera el lugar de implantación colinda con el parque industrial de la ciudad, que es donde más riesgo existe que ocurra una catástrofe. Por ende la ubicación del Centro Integrado de Seguridad es la adecuada.



### 2.2.1. Creación conceptual de una red de Distrito

Una vez realizado un riguroso análisis de los riesgos más comunes en la ciudad, se realizó una red de Distrito conceptual para lograr que mediante la creación de varios Centros Integrados de Seguridad a distintas escalas, se logre mejoras e incrementar la seguridad ciudadana a los largo de todo Quito; esta red tiene equipamientos a distintas escalas las cuales están explicadas a continuación.

**La red de escala 1:** son grandes edificaciones que incluirán a cada una de las entidades con su propia administración, las cuales están ubicadas en lugares donde el peligro sea menor; esto es debido a que estos equipamientos serán completos, tendrá centro de capacitación, centro de entrenamiento físico, albergue, de tal manera que al ser edificaciones completas y costosas, tendrán que estar ubicadas en lugares donde la vulnerabilidad sea menor o incluso nula.

**La red de escala 2:** son edificaciones de menor tamaño que sin duda tendrán todas las instituciones a mejor escala y sin administraciones las cuales serán controladas por las de estala 1, y estarán ubicadas en lugares con vulnerabilidad media para una mejor respuesta.

**La red de escala 3:** son edificaciones pequeñas en las cuales solamente estarán 2 instituciones, esto según un análisis que identifique qué tipo de riesgo es mayor; estas instituciones estarán ubicadas en el lugar de más alto riesgo, son de respuesta inmediata, por lo que serán edificaciones que no sean muy costosas para que en caso de un desastre la pérdida económica no sea mayor.

Estos 3 tipos de escala estarán 100% comunicadas entre sí, y a su vez en este punto entraría una cuarta escala que sería ya cada una de las instituciones por separado, las cuales de igual manera tendrán una comunicación y coordinación con los Centros Integrales de Seguridad.

De esta manera se pretende, no la disminución del riesgo, sino una prevención preparada y capacitada para que no existan pérdidas humanas y las pérdidas económicas sean menores, y de esta manera llegar a un ahorro importante de distintos recursos, especialmente económicos para el Estado, ya que centralizando y especificando actividades, no se seguirá derrochando el dinero debido a distintas competencias políticas entre instituciones.

## 2.2.2. Concepto Red de distrito

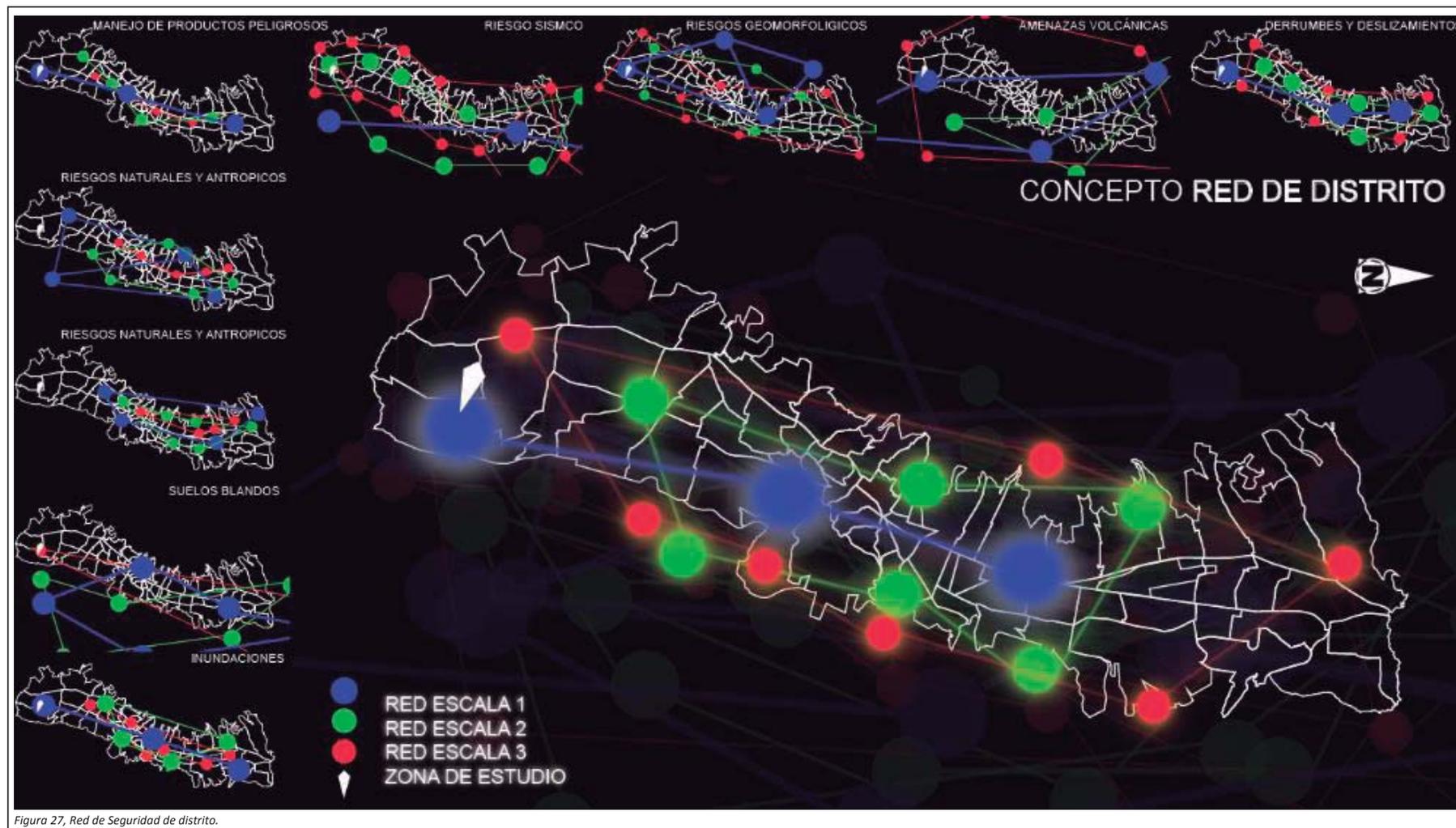


Figura 27, Red de Seguridad de distrito.

## Seguridad y su historia



(wordpress, s.f.)

Seguridad en el Ecuador

(911, s.f.), (Policía Metropolitana, s.f.) (BOMBEROS QUITO,

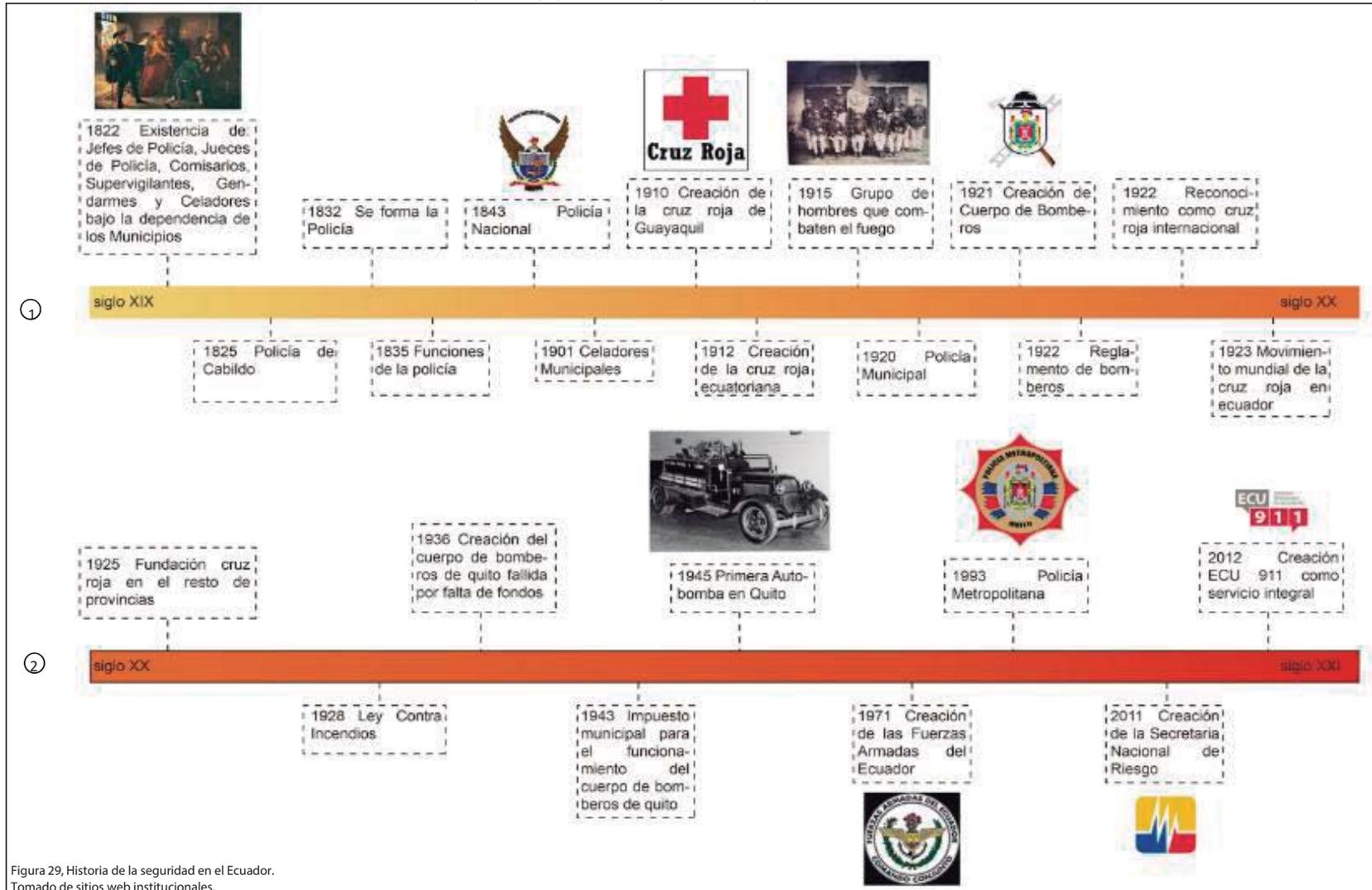


Figura 29, Historia de la seguridad en el Ecuador. Tomado de sitios web institucionales.

(911, 2014), (D.M.Q., 2012) (DMQ, 2010), (Ecuatoriana, 2010), (Riesgo, 2013).

## 2.4. Análisis de Parámetros Teóricos

### 2.4.1. Parámetros Urbanos

#### Accesibilidad:

*“Dentro del contexto del urbanismo, accesibilidad es la facilidad con la cual se logra el goce efectivo de la oferta provista por la ciudad, en todas sus dimensiones. Tal disfrute se logra a través de la consecución de bienes o servicios, la realización de actividades, o el alcance de destinos deseados.”*

(arquipedia, s.f.)



Figura 30, Accesibilidad.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

La accesibilidad para equipamientos integrados de seguridad es primordial debido a que este tipo de edificación necesita tener unos accesos importantes para que los vehículos salgan en caso de emergencia y

para que las personas ingresen al proyecto en caso de cualquier tipo de catástrofe.

#### Movilidad:

“Por movilidad se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad.”

(arquipedia, s.f.)

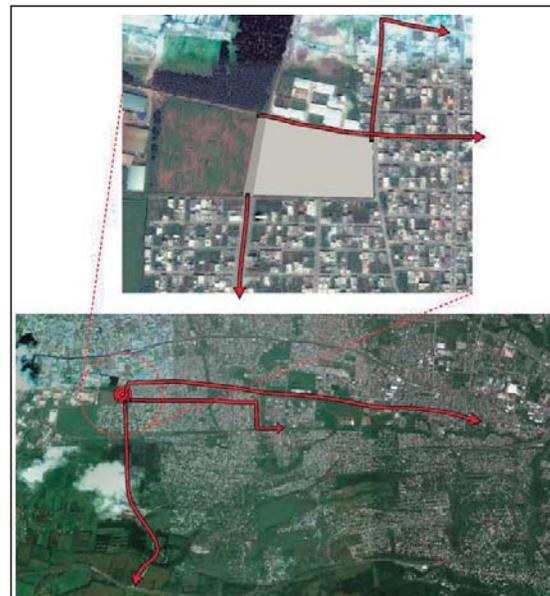


Figura 31, Movilidad.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

La movilidad en el Centro Integrado de Seguridad es muy importante ya que sin duda alguna el proyecto tiene que tener una gran conectividad con toda la ciudad y

viceversa, según la entrevista realizada en el Cuerpo de Bomberos esta clase de equipamientos al menos deberán estar ubicados a 800 m de una calle principal.

#### Flujos:



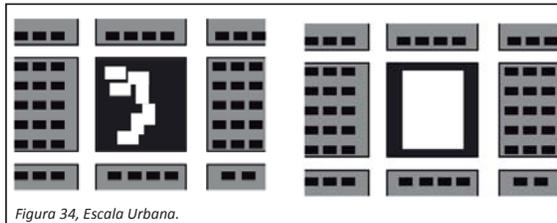
Figura 32, Flujos.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

En urbanismo y arquitectura con la palabra flujos nos referimos a la calificación de forma cuantitativa del paso de vehículos, peatones o mercaderías. Analizando los flujos se llega a obtener cuáles son las calles o lugares que más afluencia tienen, de tal manera que con esto se lograría conseguir información para planear la ubicación de ingresos hacia una o varias edificaciones.

En edificaciones de seguridad es primordial tener estudio de flujos, ya que en caso de alguna emergencia es muy importante tener ubicados los lugares en los cuales podría tener un conflicto, de esta manera la ruta perfecta de evacuación o emergencia y no causar ningún problema al vivir diario de los habitantes.

### Escala urbana:

Este término se refiere a la forma y tamaño en que va a estar implantado la edificación con relación al contexto inmediato, de tal manera que la escala debe ser manejable para que este edificio no cause un gran impacto a su alrededor.



En proyectos de seguridad la escala urbana deberá estar relacionado completamente con el programa arquitectónico, Al ser un proyecto de gran escala se tiene que manejarlo de manera respetuosa con el contexto para no crear un ente que no se coordine con las edificaciones aledañas.

### Tipologías de implantación

Es como va a estar emplazado el edificio y el proyecto total ante todo el contexto. Existen varias formas para poder implantar las edificaciones de seguridad. A continuación se explicará varias tipologías las cuales responden a un programa arquitectónico de gran escala en un proyecto de seguridad integrada

**En torre:** La implantación en torre en un terreno de esta escala y en un proyecto de seguridad integrada se lo podría aplicar debido a que la torre ocupara muy poco COS en planta baja, de tal manera que los espacios restantes se podrá ocupar para: plazas públicas, un gran campo de

entrenamiento y espacios de doble propósitos para albergar una cantidad importante de personas en caso de emergencia.



Figura 33, Tipología de implantación en torre.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

### Concentrado en un solo bloque:



Figura 35, Tipología de implantación en un bloque.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

Este tipo de implantación funcionaria de forma ideal para este proyecto, ya que ubicando todo el programa arquitectónico en un solo bloque, se lograría que todas las instituciones interactúen entre sí, y con ciertas variaciones en la forma, se lograría brindar la privacidad para cada institución.

### Disperso con conexiones:

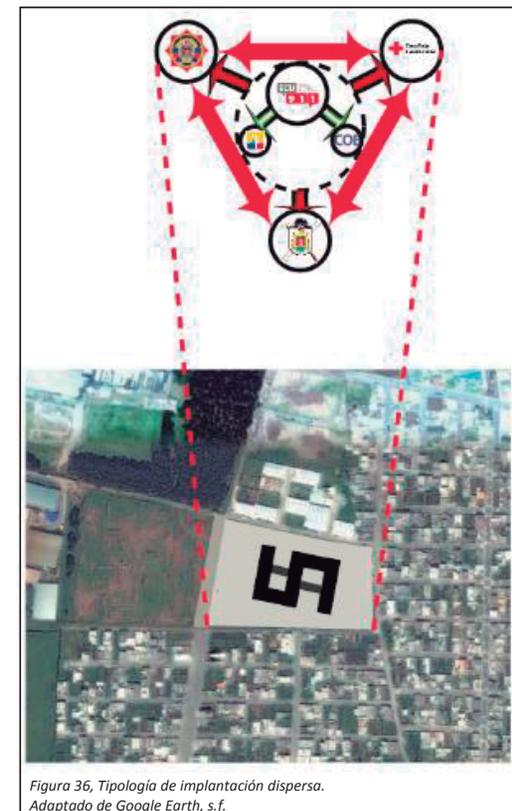


Figura 36, Tipología de implantación dispersa.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

Este tipo de implantación brindaría al proyecto de seguridad una privacidad casi como trabajar en distintas edificaciones, pero las conexiones serán primordiales para el buen desenvolvimiento y funcionalidad del proyecto, ya que si no se lo resuelve de buena manera, sería lo mismo que tenerlos por separado.

**Cerrado:** Esta tipología brindaría una privacidad interior comparable con la del Pentágono en E.E.U.U., para un proyecto como este, sería interesante aplicarlo pero de una manera en que en ciertos espacios puedan ingresar personas particulares, como los albergues y centros de capacitación.



Figura 38, Tipología de implantación cerrada. Adaptado de Google Earth, s.f.

**Permeable:** La implantación de forma permeable aplicada a proyectos de seguridad es realmente buena, especialmente aplicada a este programa arquitectónico específico, ya que en caso de cualquier emergencia los habitantes podrían ingresar fácilmente a las instalaciones y ubicarse en los lugares de albergues emergentes, pero el

ser tan abierto se perdería la privacidad de la institución y se podría convertir en un proyecto inseguro.



Figura 37, Tipología de implantación permeable. Adaptado de Google Earth, s.f.

### 2.4.2. Parámetros Arquitectónicos

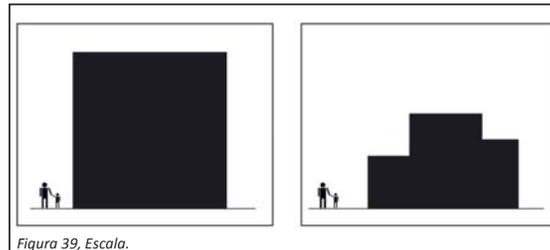


Figura 39, Escala.

**Escala:** Se refiere a la relación entre el ente arquitectónico, el contexto próximo y la persona, las distintas apreciaciones de escala, se refiere a que las escalas de las edificaciones deben ser amables con el ser humano ya que si es un espacio demasiado grande, la persona se va a sentir vulnerable.

**Eficiencia Espacial y Funcionalidad:** Ese concepto se refiere a la forma espacial en que va a responder la arquitectura hacia un programa específico, Al hablar en el caso de un Centro Integrado de Seguridad, la eficiencia en que van a estar distribuidos los espacios será fundamental para la rápida respuesta ante cualquier tipo de emergencia.

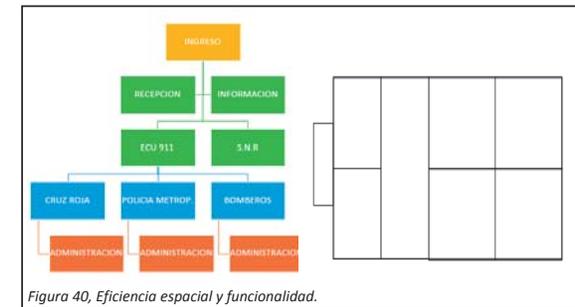


Figura 40, Eficiencia espacial y funcionalidad.

### Tipologías arquitectónicas

Trata de la forma en que se va a distribuir el espacio interior y cómo se lo va a manejar con el exterior; para ello existen varias tipologías de funcionamiento en proyectos de seguridad integrada.

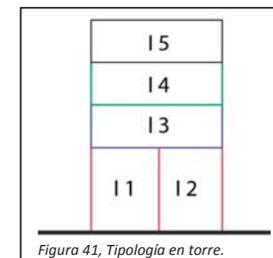


Figura 41, Tipología en torre.

**Torre:** Mediante esta tipología se tendrá una circulación y conexión vertical, de esta manera se puede organizar cada institución por nivel.

**Barra:** la distribución espacial es mucho más lineal y con largas circulaciones, las cuales servirían para comunicar las diferentes entidades ubicadas en su interior.

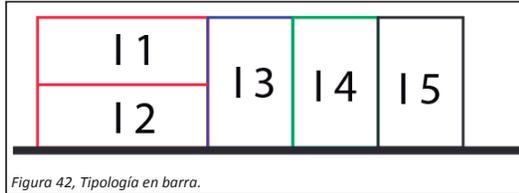


Figura 42, Tipología en barra.

**Circulación:** La circulación es cómo y por dónde se va a llegar al espacio requerido, en proyectos de seguridad integral la circulación juega un papel fundamental ya que debe ser una circulación funcional y que comunique a donde verdaderamente necesita.

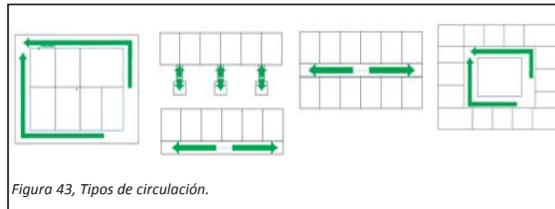


Figura 43, Tipos de circulación.

**2.4.3. Parámetros de asesorías**

**2.4.3.1. Parámetros Tecnológicos**

**Instalaciones especiales:** Al ser un centro integrado de seguridad el tema de instalaciones es algo bastante complejo y necesario, por lo cual para este proyecto se necesita lo siguiente:

Tabla 3, instalaciones especiales.

Memoria de Instalaciones Especiales	
Espacio	Instalación
Bomberos	Extracción de CO2
	Central de Oxígeno
	Carga de Autobombas y Tanqueros
	Torre de Bomberos
Cruz Roja	Quirófanos
	Central de Oxígeno
	Esterilización
Piscina	Sistema de Calentamiento
	Bombeo y Cisternas
ECU 911	Ductos instalaciones
	Cableado Tecnología
	Central de Datos

**Sistemas constructivos:** Si bien es cierto este proyecto en su mayoría será construido de la manera tradicional, existirá grandes espacios en los cual utilizare distintos sistemas constructivos, va a ocupar tabiques de fácil ensamblaje y mampostería termo acústica. En este proyecto se utilizará grandes fachadas de vidrio las cuales serán recubiertas por una segunda fachada mismas tendrán quiebra soles de madera tratada; de esta manera, se le dará el asoleamiento necesario la edificación.

**Reciclaje de Agua:** Debido a la ubicación del proyecto es posible que se pueda extraer agua para las autobombas y tanqueros, esto es debido a que a una distancia menor de 100m se encuentra un acuífero, el sistema que se utilizará es de cisterna con bomba al vacío.

**2.4.3.2. Parámetros Estructurales**

Según el programa arquitectónico en el CIS (Centro Integrado de Seguridad) se ocupara las siguientes estructuras:

**Estructura mixta:** Esta estructura se realizara con columnas y vigas metálicas y se fundirá una losa con placa colaborarte de acero, de esta manera se logrará disminuir el tiempo de ejecución de obra y se diseñará con luces considerables para espacios de oficinas, aulas, etc.

**Estructura metálica:** Es necesario tener estructuras netamente metálicas ya que existirán espacios con luces bastante considerables como: piscina, sala de monitoreo, etc., de igual manera la cubierta tendrá que ser liviana considerando las luces.

**2.4.3.3. Parámetros Medio Ambientales**

Dentro de estos parámetros se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

Clima, radiación, temperatura, humedad, vientos, materialidad, tipo de suelo, permeabilidad del suelo, protección solar, morfología, topografía, hidrografía, orientación, proporción, flujos, contaminación y seguridad; dichos aspectos son importantes para saber dónde exactamente se implantara la edificación.

**2.4.4. Parámetros Regulatorios**

Los parámetros regulatorios están para cumplir lo que la normativa nacional e internacional nos pide para el buen funcionamiento de un proyecto. Este proyecto se trabaja con las Normas de Arquitectura y Urbanismo, con las normas INEN (Nacionales) y las normas NFPA (Internacionales).

## 2.5. Análisis de casos

### 2.5.1. Análisis Individual de Casos

Los dos siguientes casos son ejemplos gubernamentales de unificación de instituciones de seguridad.

#### CAI periférico de Medellín:

**Arquitectos:** Empresa de Desarrollo Urbano EDU – Medellín, Taller de Diseño Gerencia de Proyectos Urbanos

**Año:** 2011

**Ubicación:** Medellín, Colombia.

Son proyectos de escala pequeña en los cuales trabaja tanto la Policía Nacional, Policía Municipal y los Bomberos, mediante un sistema de monitoreo sectorial. Son proyectos relativamente nuevos los cuales hasta el momento están funcionando y resolviendo inconvenientes conjuntamente.



(wordpress, s.f.)

#### SOS Bilbao SAMUR

**Año:** 2005

**Ubicación:** Bilbao, Biscay, España.



Este sistema funciona la policía municipal de dicha ciudad con los bomberos para que sus emergencias sean resueltas con mayor rapidez y eficacia, cooperándose entre las 2 instituciones.

*“La inauguración del nuevo equipamiento, que marca la primera fase en el futuro traslado del Servicio de Ambulancias Municipal, del Cuerpo de*

*Bomberos y de la Policía Municipal de Bilbao a la sede central en Miribilla, deberá complementar sus funciones con las actuales instalaciones de Garellano – primero- y con la nueva sede –después- y supondrá, no sólo un cambio de ubicación, sino una mejora en la eficacia gracias a la reorganización de los servicios de Ambulancias y Bomberos, prevista en la atención de emergencias en Bilbao.”*

(wordpress, s.f.)

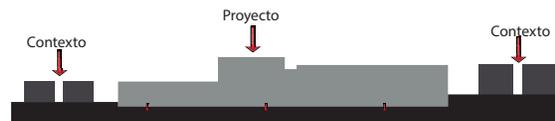
Estación de Bomberos de Santo Tirso

Arquitectos: Alvaro Siza  
 Ubicación: Santo Tirso, Portugal  
 Coordinador De Proyecto: José Carlos Nunes de Oliveira  
 Equipo De Diseño: Marco Rampulla, Pablo Elinbaum, Patricia Teixeira, José Pedro Silva  
 Área Proyecto: 1400.0 m2  
 Año Proyecto: 2013



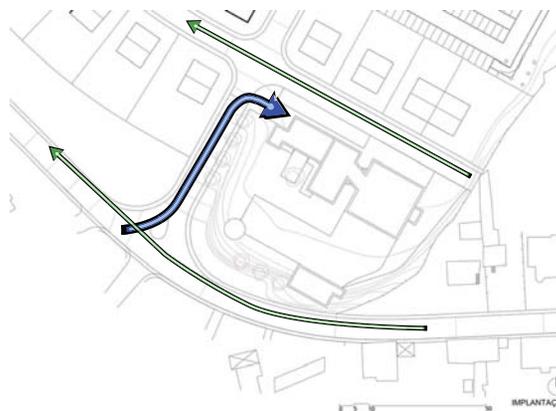
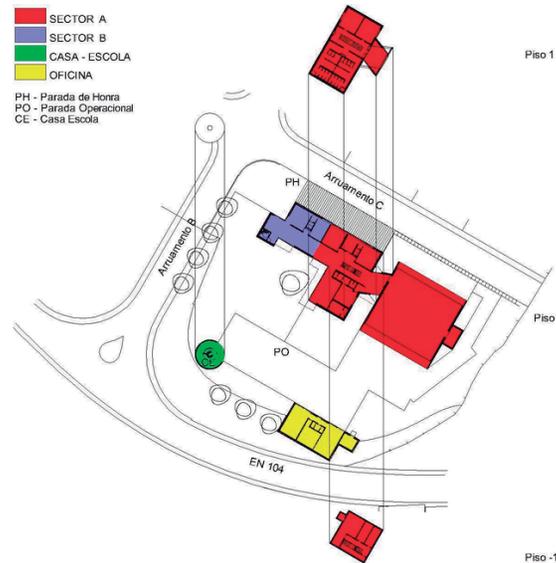
El Cuartel de Bomberos de Santo Tirso se encuentra en Quinta de Geão, en el lote 28, de 4.770 metros cuadrados. Se desarrolla exclusivamente en el nivel de planta baja, en la continuidad del sector A, con su propio acceso desde la esquina de las calles B y C, albergando las tareas del sector asociativo y contando con un área bruta total de 145 metros cuadrados:

- Lobby – común al sector A
- Recepción y Secretaría
- Sala de Reuniones
- Total accesibilidad sanitaria



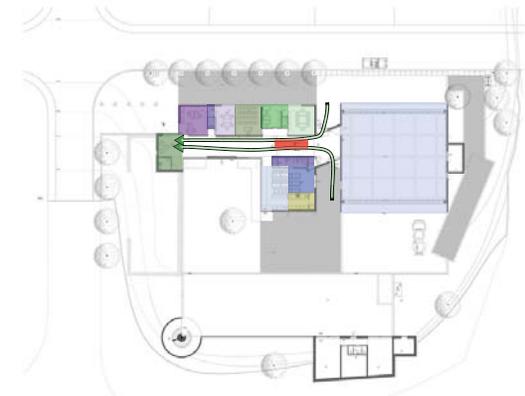
El arquitecto para la realización del proyecto logro respetar totalmente la escala del contexto, ya que si bien es cierto que este tipo de proyecto causa un gran impacto el proyectista consiguió que no.

(arquitectura, s.f.)

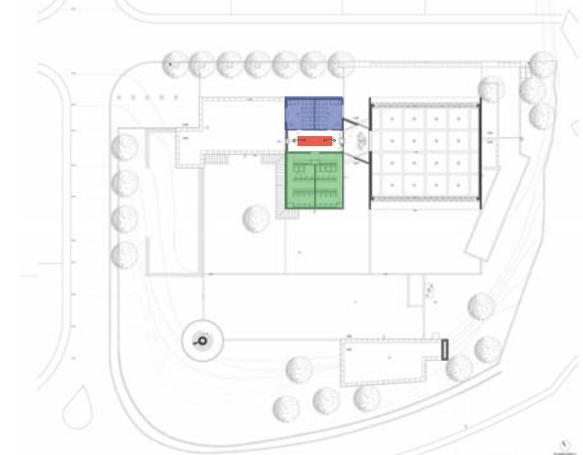


La estación de bomberos de Álvaro Siza consta con un acceso vehicular el cual es bastante amplio ya sirve para los vehículos de emergencia, a este ingreso se lo puede acceder desde 2 calles una principal y una secundaria. Alrededor del terreno de implantación atraviesan 3 calles las cuales abastecen a la estación para poder reaccionar en caso de una emergencia.

Planta Baja:



La distribución de la planta baja tiene una circulación central en la cual a lo largo se desarrollan los diferentes espacios de la estación tales como: comedor, cocina, auditorio, sala de reuniones, oficinas, sala de estar, central de emergencias, área de lockers y baños y vestidores, mientras tanto al lado contrario de lo anterior un gran espacio para el garaje de los vehículos de emergencia.



Mientras que en la planta alta se encuentran las habitaciones para el personal y los baños/vestidores.

## Estación de Bomberos Tromsø

Arquitectos: Stein Halvorsen Sivilarkitekter  
 Ubicación: Forsøket, 9010 Tromsø, Noruega  
 Área: 5300.0 m<sup>2</sup>  
 Año Proyecto: 2010



La nueva estación de bomberos es un hito que da inicio a la calle Stakkevollveien. En la planta baja – con vista a esta calle– se encuentran los carros de bombero junto con funciones asociadas, mientras que en la planta superior – con vista a la calle Forsøket – se encuentran las instalaciones públicas, la división de prevención, la sala de monitorización, las habitaciones del contingente y la sala de ejercicios.

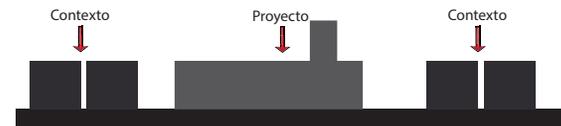


(arquitectura, s.f.)

## Ubicación:

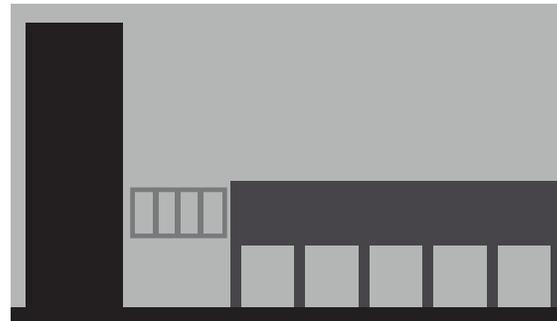


La ubicación de esta estación de Bomberos es precisa ya que se encuentra en la transición de una zona industria y una zona residencial, así que puede abastecer a las dos zonas y salvarlos de cualquier emergencia. Muy cerca se encuentra un gran puente que comunica con el resto de la ciudad.



EL proyecto respeta notablemente la escala del sector, ya que es un barrio residencia que no supera los 3 pisos de altura.

El proyecto comprende 3 volúmenes, una barra que es donde se desarrolla el proyecto, una torra de entrenamiento y control y un puente que comunica la barra con la torre..



## Estación de Bomberos en Doetinchem

Arquitectos: Bekkering Adams architects

Ubicación: Stokhorstweg 1, 7006 GA Doetinchem, The Netherlands

Equipo De Diseño: Monica Adams, Juliette Bekkering, Perry Klootwijk, Esther Vlasveld, Frank Venhorst, Zuzana Kuldova, Pia Fischer, Stefania Masuino, Gerard Heerink, Magda Strak  
Área: 3600.0 m2



El Cuerpo de Bomberos de Achterhoek oeste de Doetinchem, está operativo las 24 horas del día, por lo que el proyecto debía incluir una mezcla de funciones de trabajo, vida diaria y dormitorio. Un desarrollo espacial despejado y con numerosos vanos, logra una distribución expedita y recintos luminosos, permitiendo a los visitantes un vistazo al interior del ambiente dinámico de la estación de bomberos. El macizo edificio de ladrillo fue diseñado al modo de una casa en la campiña y ha obtenido la certificación A + de energía. Está enclavado en su entorno natural, situado al lado de una ruta importante de parques y canchas deportivas. La funcionalidad, la sostenibilidad y la integración al medio ambiente han sido los temas principales de diseño durante el proceso.



(wikiarquitectura, s.f.)

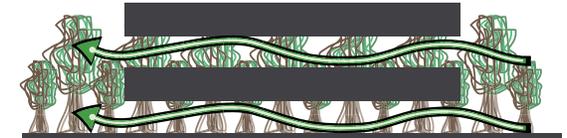
La estación de Bomberos en Doetinchem está diseñada como una gran casa de campo, integrada en el paisaje. El área en la cual se emplaza es un oasis verde situado al lado de la carretera principal en Doetinchem. El edificio está orientado horizontalmente, rodeado de majestuosos árboles, y define sus formas con líneas y superficies claras y concretas. La vegetación de la campiña de los alrededores se infiltra en el proyecto a través de una pendiente, por la que se desarrolla en una serie de cubiertas verdes y patios sobre la superficie techada de los estacionamientos para los camiones de bomberos. Debido a la pendiente, las instalaciones de ejercicio están ocultas a la vista, lo que garantiza un entorno verde desde el interior del recinto.



Accesibilidad:

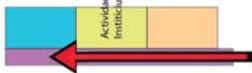
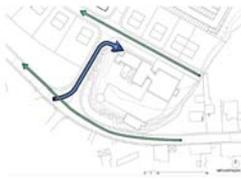
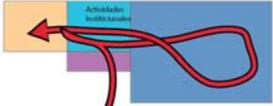
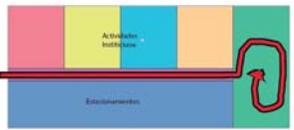
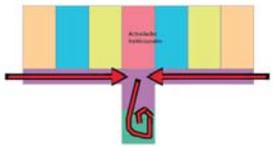


Esta estación de bomberos intenta vincularse totalmente con la naturaleza por lo que es una edificación bastante transparente, de esta manera se inmiscuye en el paisaje, de igual manera al tener la planta baja libre este espacio sirve como estacionamiento para los vehículos de emergencia.



## 2.5.2. Análisis Comparativo de Casos

Tabla 4, Tabla de referentes.

Proyecto	Año	Ubicación	Accesibilidad	Poli institucional		Circulación	Accesos Urbanos	
				Si	No			
	CAI Medellín	2012	Colombia		Policia Municipal Policia Nacional 911	Lineal		1
	SOS Bilbao	2011	España		Policia Bomberos Hospital 911	Lineal		1
	Estación de Bomberos de Santo Tirso	2013	Portugal		Bomberos 911	Lineal		2
	Estación de Bomberos en Doetinchem	2012	Holanda		Bomberos	Lineal		3
	Estación de Bomberos Tromsø	2010	Noruega		Bomberos	Lineal		1

## 2.6 Análisis Situación Actual Del Sitio Y Su Entorno Urbano

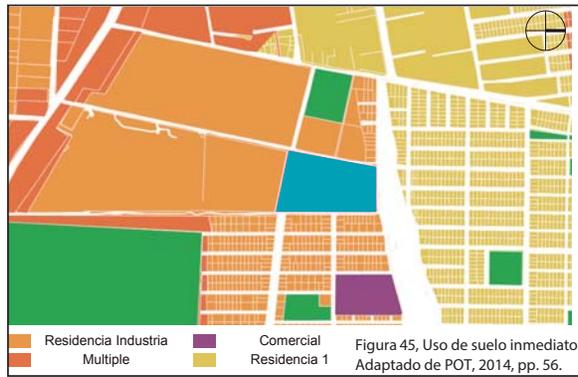
Ubicación:

La ubicación del Centro Integrado de seguridad se encuentra al sur del Distrito Metropolitano de Quito, en el sector de Turubamba, en el barrio Eternit entre las calles: C, E, y F; y una nueva calle propuesta que es la calle D.



Figura 44, Ubicación de lote en estudio.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

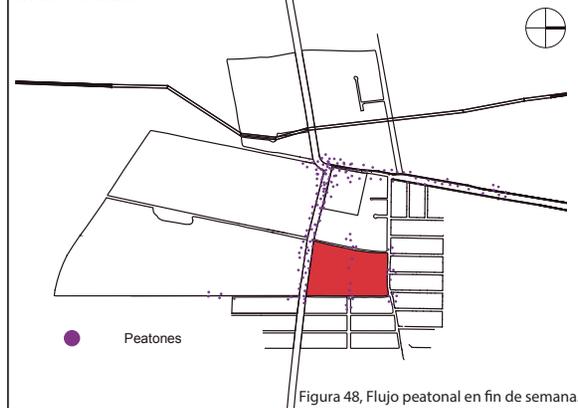
USO DE SUELO



EL uso de suelo del área inmediata a la implantación tiene un uso residencial hacia el norte y residencial industrial hacia el sur, de esta manera el proyecto se justifica de una mejor manera ya que abastece hacia 2 tipos de uso, de esta manera como las industrias son más propensas a tener desastres, este equipamiento tiene que estar monitoreando constantemente a la zona industrial que si este desastre se propaga podría llegar a las residencial y tener afectaciones personales.

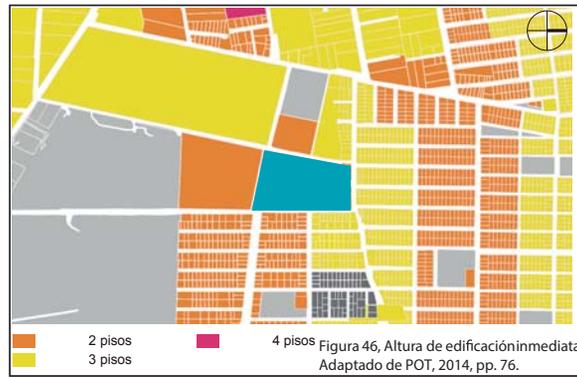
FLUJO PEATONAL

fin de semana



El flujo peatonal en fines de semana es considerable ya que a 150 m del terreno existe un pequeño complejo de fútbol, el cual es usado por una gran cantidad de personas en los fines de semana.

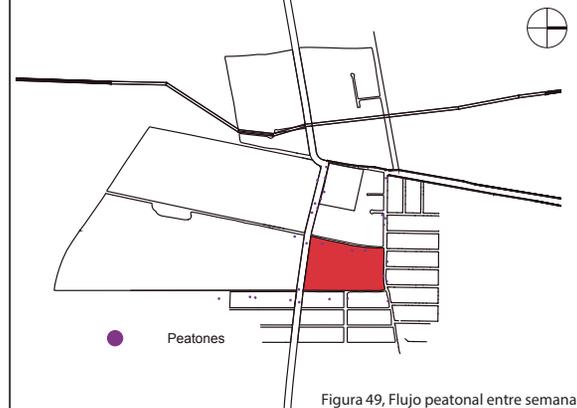
ALTURA DE EDIFICACIÓN



La altura en las edificaciones aledañas es baja, ya que no sobrepasa los 3 pisos de altura, de tal forma que el diseño del proyecto deberá respetar la escala urbana del sector. Y no se podrá desarrollar en más de 3 pisos.

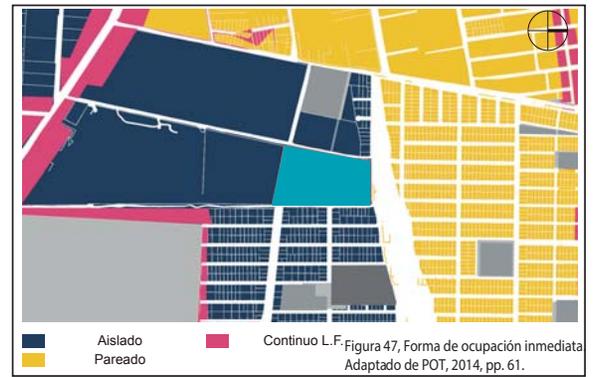
FLUJO PEATONAL

entre semana



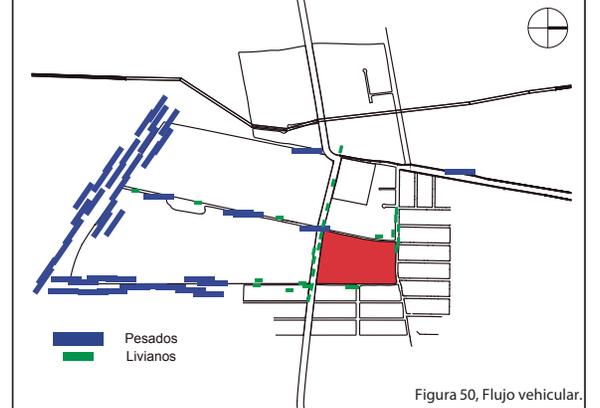
Entre semana el flujo peatonal es casi nulo ya que la densidad poblacional del sector es baja y las canchas no son usadas en estos días.

FORMA DE OCUPACIÓN



En forma de ocupación solamente encontramos aislado y pareado, lo cual corresponde correctamente a los distintos usos del sector.

FLUJO VEHICULAR



El flujo vehicular del sector inmediato es relativamente mediano, no existo mucho flujo pero al sur de la zona, debido a la presencia de la industria existe bastante tráfico pesado, el cual en el momento que las vías aledañas al terreno sean mejoras este tráfico pesado se podría extender.

TIPO DE VIAS  
Extencion

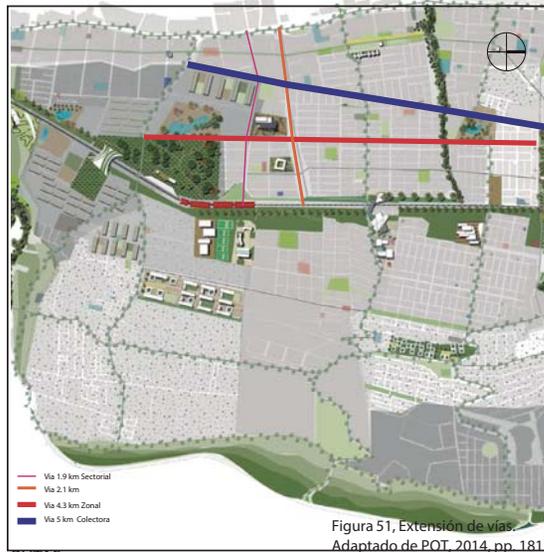


Figura 51, Extencion de vias.  
Adaptado de POT, 2014, pp. 181

VIAS  
Ancho

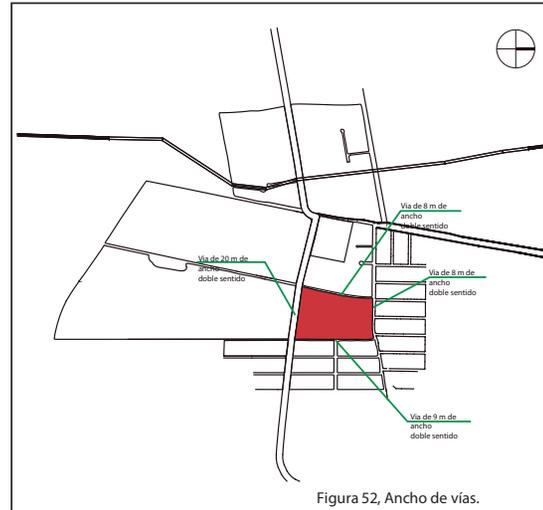


Figura 52, Ancho de vias.

RUTAS  
Desde el Equipamiento



Figura 53, Rutas desde el equipamiento de seguridad.  
Adaptado de POT, 2014, pp. 181.

RUTAS  
Hacia Equipamiento de Seguridad

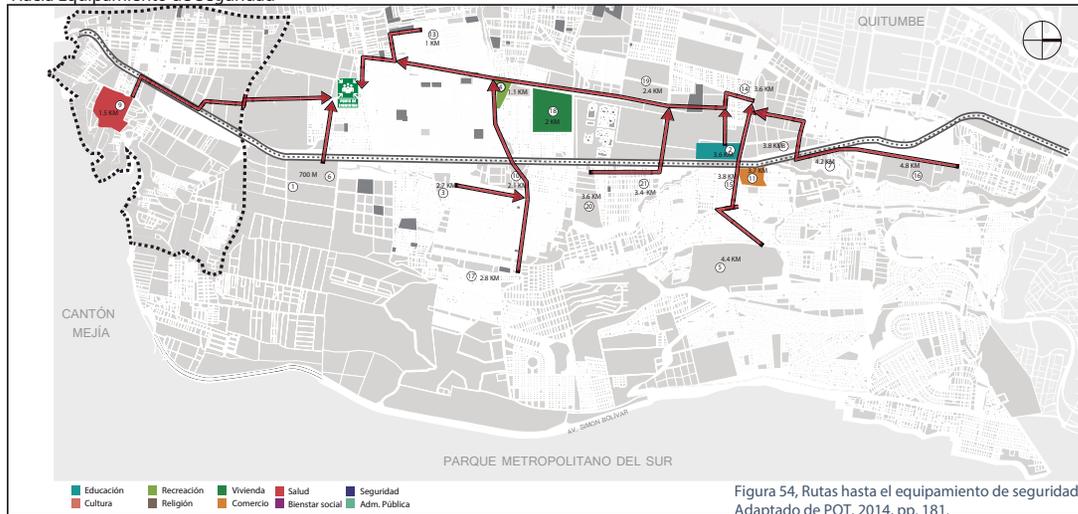


Figura 54, Rutas hasta el equipamiento de seguridad.  
Adaptado de POT, 2014, pp. 181.

1. La ruta de evacuacion o emergencia 1 tiene una distancia de 3 km y consta con paso a desnivel en la Av. Simon Bolivar
2. La ruta de evacuacion o emergencia 2 tiene una distancia de 3.3 km y no consta con paso a desnivel en la Av. Simon Bolivar, hay que regresar 500 m para poder dar la vuelta hacia el otro carril.
3. La ruta de evacuacion o emergencia 3 tiene una distancia de 3.4 km y no consta con paso a desnivel en la Av. Simon Bolivar, hay que regresar 1.1 km para poder dar la vuelta hacia el otro carril.
4. La ruta de evacuacion o emergencia 4 tiene una distancia de 5.3 km y no consta con paso a desnivel en la Av. Simon Bolivar, hay que regresar 800 m para poder dar la vuelta hacia el otro carril.
- La ruta de evacuacion o emergencia 5 tiene una distancia de 750 m y conecta con la via mas importante del sur de la ciudad la Av. Maldonado.



Topografía



La topografía del terreno es bastante regular, tiene una inclinación de apenas un 2%, y esto reflejado a lo largo de todo el terreno que hacia la calle F tiene 196.07 m y hacia la calle C con 225.05m; esto en sentido sur norte, con respecto al sentido este oeste tenemos una pendiente del 1%, esto repartido regularmente hacia la calle D con 148.87m y hacia la calle E con 117.21m. El terreno se encuentra ubicado en la transición de una zona residencial al norte y la zona industrial al sur, por lo que el proyecto guardar por el bien de a residencias y de las industrias.

Debido a la escala y tipo de proyecto se deberá diseñar las calles aledañas especialmente las que comunican con las calles principales. El siguiente gráfico es un ejemplo de cómo se deberá manejar el diseño vial. En general el ancho de vía es de 23 m incluido acera.

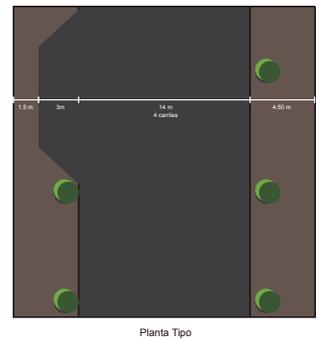
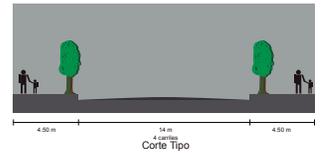


Figura 55, Topografía del terreno.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

## CAPÍTULO 3: FASE CONCEPTUAL

### 3.0 Introducción

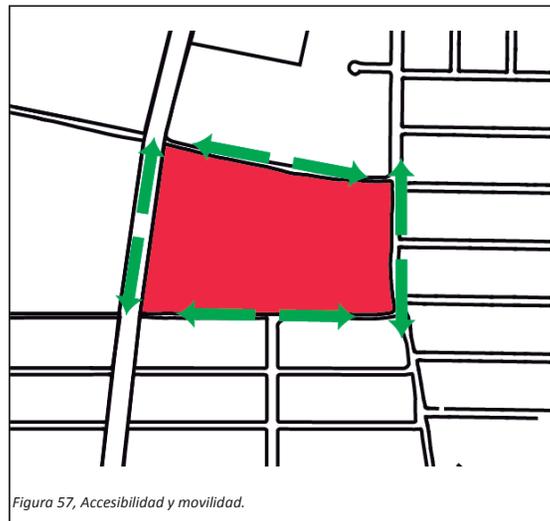
En esta fase se llegará a crear las bases del proyecto arquitectónico mediante la aplicación de los parámetros investigados anteriormente, de tal manera que se tendrá como conclusiones del capítulo el partido arquitectónico, lo cual será la base fundamental para el desarrollo y diseño de proyecto. Mediante distintas teorías se podrá obtener la mejor manera tanto funcional con formal para el desarrollo y mejor funcionamiento del mismo.

### 3.1 Determinación de centro integrado de seguridad en función de parámetros conceptuales al caso de estudio

#### 3.2.1 Urbanos

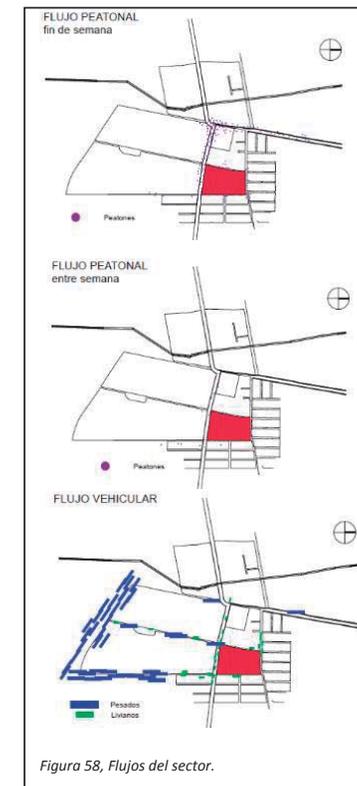
**Accesibilidad y movilidad:** Según un estudio urbano realizado en el POT – 2014, se determina que la accesibilidad de CIS es la correcta, ya que se encuentra a 600 m de la Av. Maldonado la cual es un eje de circulación importante Sur Norte, de igual manera, su cercanía con los escalones hacia la Simón Bolívar, brindará una mejor eficiencia y rapidez en la respuesta. Con estos puntos se programará la salida de vehículos de emergencia.

Los accesos al proyecto podrán ser por cualquier lugar del terreno ya que éste tiene los beneficios de contar con vías por sus 4 lados.



### Flujos:

Al realizar la investigación de los flujos inmediatos al terreno de estudio se observa que en dos esquinas y en el centro existe un flujo considerable de personas. Esto se debe a los distintos usos que existen en esos puntos. Por lo cual se realizará una extensión de vías peatonales dentro del terreno, lo cual es una variante a tomar en cuenta en nuestro diseño final.



Mediante esta fragmentación de terreno se obtiene varios cuadrantes los cuales más adelante podrán ocupar para la ubicación de distintas instituciones

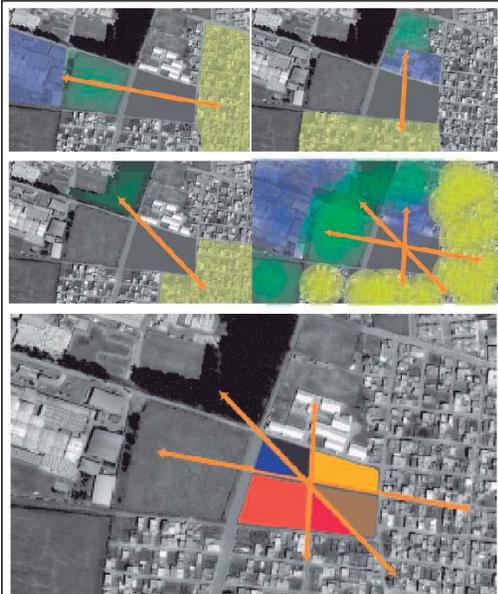


Figura 59, Inserciones al terreno.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

### 3.2.2 Arquitectónicos

#### Implantación:

Existen diferentes maneras de implantar un proyecto, en este caso particular se llegó a la conclusión que el proyecto deberá estar implantando de una forma concéntrica la cual ayuda a contener un espacio de cohesión social internamente y a su vez se abre al exterior, mediante una forma amable con el entorno, de esta manera también se

logra una conexión entre instituciones, dándoles un lugar propio de trabajo privado, y así conectando con el resto de instituciones de seguridad.

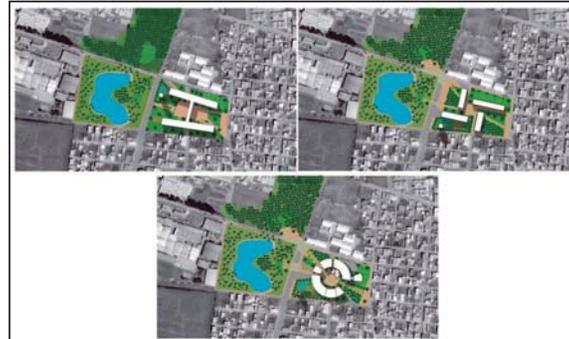


Figura 60, Planes masa.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

#### Eficiencia espacial y funcionalidad:

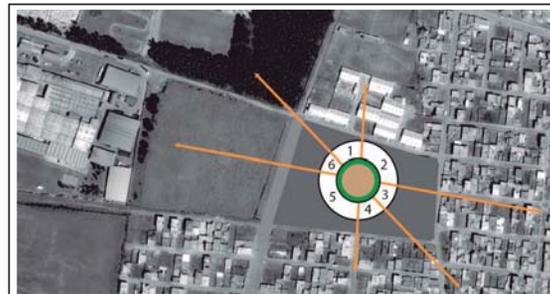


Figura 62, Permeabilidad.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

EL proyecto a desarrollarse va a tener una infinidad de espacios, los cuales van a estar manejados de una forma concéntrica para mejorar su funcionalidad y tener una mejor eficiencia en la respuesta a catástrofes o emergencias. De tal manera que todas las edificaciones tendrán que estar

comunicadas entre sí para funcionar más rápidamente. Se tiene que tomar en cuenta que cada institución va a tener sus fines propios por lo cual necesita de espacios mucho más privados y netamente de la institución u organización.

#### Circulaciones:

Según las teorías de Louis Kahn de los espacios servidos y servidores, para este proyecto sería un aspecto muy importante, con su comprensión y aplicación se puede obtener espacios netamente privados institucionales (espacios servidos) pero también se los puede conectar mediante distintas técnicas de circulación (espacios servidores), esto ayudaría de forma considerable para la funcionalidad del proyecto, y así no interferirían con las actividades netas de cada institución.



Figura 61, Implantación tipo.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

**3.2.3 Asesorías**

**3.2.3.1. Estructurales:**

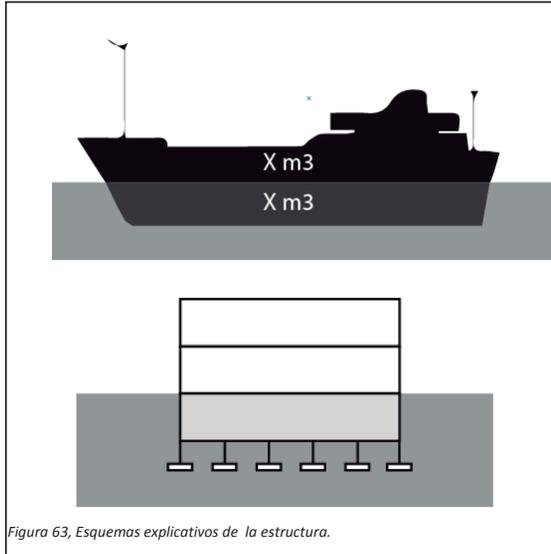


Figura 63, Esquemas explicativos de la estructura.

La estructura del proyecto sin duda es algo muy importante ya que al ser un proyecto de seguridad, las edificaciones deben ser totalmente anti desastres y permanecer en pie hasta el último instante. Por lo cual al estar ubicada en una zona con suelos licuefactibles, la técnica es una losa flotante o losa de cimentación con pilotes de apoyo. La losa flotante como tal cumple el mismo principio de un gran barco, al sumergir los mismos m3 que se encuentran en superficie, esta “flotara” por ende en una edificación ubicada en este lugar se tiene que realizar la misma cantidad de subsuelos que de pisos, pero al no necesitar tanta cantidad de subsuelo se lo realiza únicamente uno, el cual será utilizado para bodega de artículos de emergencia y

estacionamientos; al tener esta condicionante lo que se realiza es hacer la losa flotante con pilotes de apoyo.

**3.2.3.2. Medio Ambientales:**

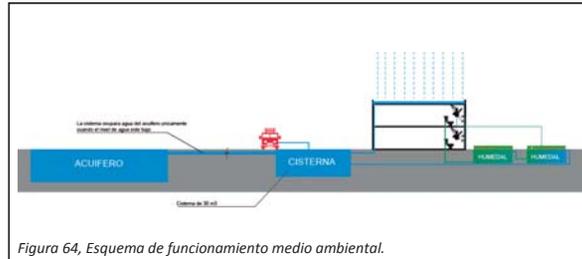


Figura 64, Esquema de funcionamiento medio ambiental.

El proyecto del CIS (Centro Integrado de Seguridad), tendrá sistemas de recolección y reutilización de agua lo cual beneficiara al ecosistema e independizará del sistema de agua potable, también se usará técnicas de luz indirecta para grandes espacios, de esta manera, se disminuirá el uso de luz eléctrica. En igual forma se instalará paneles fotovoltaicos en ciertas cubiertas para de esta manera abastecer a un cierto porcentaje del edificio con energía eléctrica sustentable.

También se instalará una cubierta con paneles solares en la piscina para el calentamiento de agua y de esta manera anular el uso de GLP o electricidad con este fin.

**3.2.3.3. Tecnológicos:**

Al inmiscuirnos más a fondo al tema de proyecto técnico como tal, observamos que la gran mayoría de los espacios se encuentran normados, lo cual nos indica que cada espacio debe tener su característica técnica especial y particular. De igual manera, para mejorar la calidad de servicio para los usuarios, se deberá dotar de equipos de bombeo por cada edificación o bloque a construirse. Se

debe tomar en cuenta en el diseño del proyecto todos los ductos tanto de ventilación como de instalaciones en especial en zonas con el ECU 911 que consta con instalaciones tecnológicas de punta.

Los ascensores y montacargas es algo primordial ya que al ser un proyecto abierto al público en general, se debe tomar en cuenta a las personas con discapacidad para tener un acceso universal.

Tabla 5, instalaciones especiales

Esquemas de Instalaciones Especiales		
Espacio	Instalación	Esquema
Bomberos	Extracción de CO2	
	Central de Oxígeno	
	Carga de Autobombas y Tanqueros	
	Torre de Bomberos	
Cruz Roja	Quirófanos	
	Central de Oxígeno	
	Esterilización	
Piscina	Sistema de Calentamiento	
	Bombeo y Cisternas	
ECU 911	Ductos instalaciones	
	Cableado Tecnología Central de Datos	

### 3.3 Definición Del Programa Urbano/arquitectónico

Tabla 6, programa arquitectónico

INSTITUCIÓN	ESPACIO	CANTIDAD	AREA TOTAL	
ESTACIÓN DE BOMBEROS	Administración/Oficinas	2	60	
	Foyer	1	24	
	S.S.H.H.	6	144	
	Bodega	2	48	
	Cuarto de bombeo	1	36	
	S.S.H.H. / Vestidores tropa	2	128	
	Habitación personal tropa	2	240	
	Habitación jefes de tropa	2	72	
	Zonas casilleros	1	60	
	Zona de actuación	2	36	
	Cocina de tropa	1	36	
	Comedor de tropa	1	84	
	Sala de tropa	1	84	
	Cuarto de lavado de tropa	1	36	
	Parqueaderos vehiculos de emergencia	1	360	
	<b>SUBTOTAL</b>			<b>1448</b>
	POLICÍA METROPOLITANA	Recepción	1	48
Administración/Oficinas		1	24	
Cuarto de control		1	24	
Bodega		1	24	
S.S.H.H. / Vestidores tropa		2	120	
Habitación personal tropa		2	156	
Habitación jefes de tropa		2	72	
Reten menor		1	180	
Parqueadero vehiculos de emergencia		1	135	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>783</b>
ECU 911		Foyer	3	192
	Secretaria Nacional de Riesgos	1	54	
	Agencia de Tránsito	1	36	
	Administración/Oficinas	4	108	
	Central de monitoreo	1	225	
	C.O.E.	1	225	
	S.S.H.H.	6	168	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1008</b>	

INSTITUCIÓN	ESPACIO	CANTIDAD	AREA TOTAL	
CRUZ ROJA	Recepción	1	48	
	Farmacia	1	18	
	Rayos X	1	180	
	Banco de sangre	1	24	
	Laboratorios	1	48	
	Consultorio medico	2	72	
	Desechos	1	15	
	Zona de enfermeras	1	36	
	Sala de espera	1	48	
	Sala de Rehabilitación	1	84	
	Zona de emergencia	1	225	
	S.S.H.H.	4	72	
	Parqueadero vehiculos de emergencia	1	72	
	<b>SUBTOTAL</b>			<b>942</b>
	USO COMUN/OTROS USOS	Gimnasio	1	60
Piscina		1	840	
Area Húmeda		1	168	
S.S.H.H.		4	144	
S.S.H.H. / Vestidores		3	144	
Aulas de capacitación		7	336	
Biblioteca		1	225	
Cafetería		1	324	
Área de generadores/ maquinas/ bombas		6	144	
Parqueadero (personal administrativo, usuarios)		58	957	
Bodega		1	1450	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>4792</b>	
<b>CIRCULACIÓN</b>			<b>1794,6</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>10767,6</b>	

### 3.4 Conclusiones Generales de la Fase Conceptual

El proyecto arquitectónico como tal se basara en la permeabilidad y la estructura concéntrica, se quiere lograr que sea un proyecto permeable para que la población de los alrededores pueda ocupar las instalaciones y las plazas internas, y logre realizar una cohesión entre el personal y los habitantes, de esta manera, se analizó distintas teorías y proyectos con estructuras concéntricas y se obtuvo que primeramente al tener un plaza interior se obtendrá la integración entre instituciones y en las edificaciones a su alrededor se logra la privacidad necesaria para su funcionamiento, segundo; al ser una estructura concéntrica, se comunicara a la institución como tal con el contexto, esto significa la conexión de una institución de seguridad con las vías aledañas para poder cubrir cualquier tipo de emergencia, y como último atraer a los habitantes para que ingresen y la institución se integre con la comunidad.

También al aplicar la teoría de los espacios servidos y servidores se logra independizar las actividades netas de cada institución, pero al mismo tiempo mediante un anillo de circulación exterior se consigue unificar al CIS para mejor su velocidad y eficacia de respuesta a una emergencia. De tal manera que tomando en cuenta todos los parámetros estudiados, se lograra crear un proyecto arquitectónico capaz de funcionar de manera fluida con el programa arquitectónico realizado.

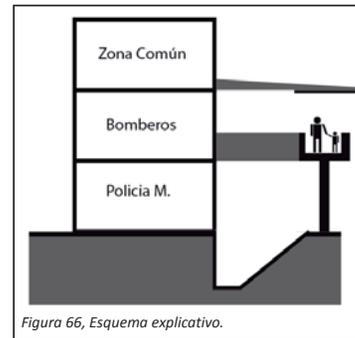


Figura 66, Esquema explicativo.

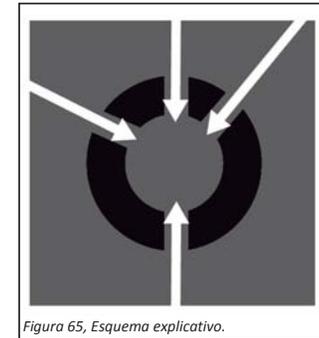


Figura 65, Esquema explicativo.

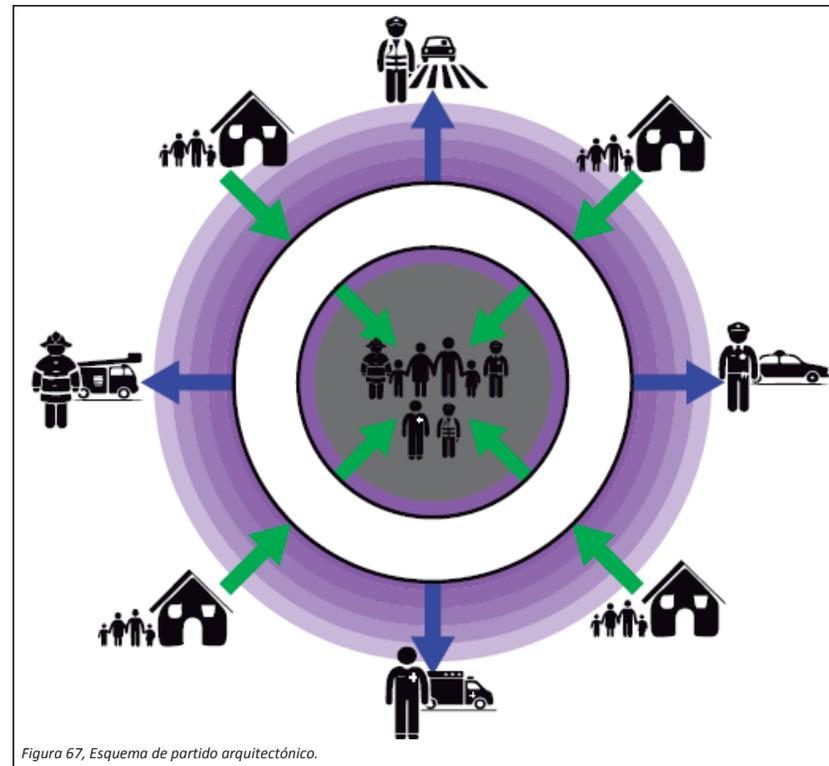


Figura 67, Esquema de partido arquitectónico.

## CAPÍTULO 4: FASE PROPOSITIVA

### 4.0 Introducción al Capítulo

A continuación se realizara las diferentes propuestas de plan masa para que a continuación se llegue a escoger uno para su desarrollo final. Los planes masa deben estar

basados en los diferentes parámetros desarrollados anteriormente. De igual manera ente capítulo se diseñara completamente el proyecto arquitectónico.

### Aspectos a tomar en cuenta para el desarrollo de los planes masa:

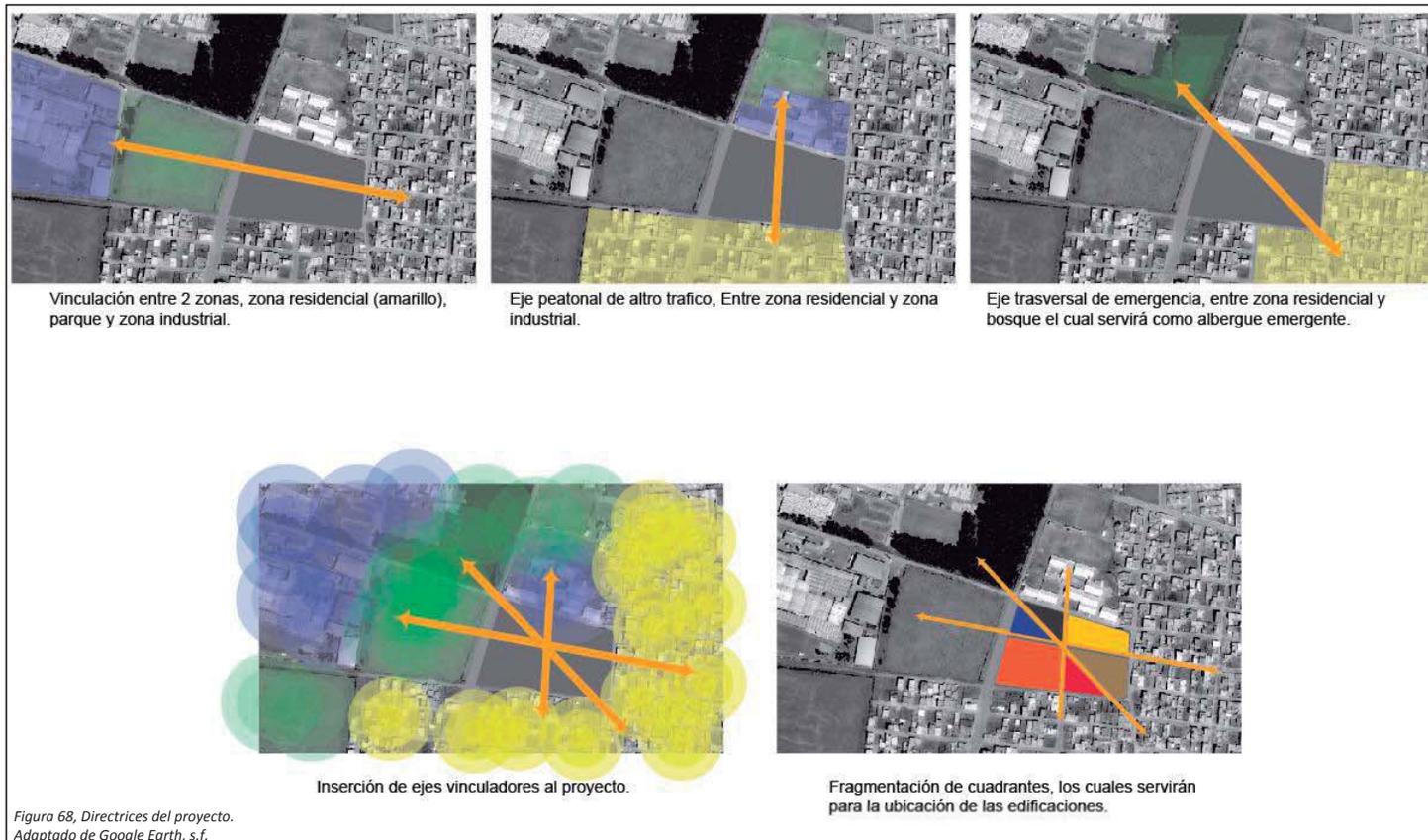


Figura 68, Directrices del proyecto.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

## 4.1 Alternativas De Plan Masa

### 4.1.1. Alternativa 1

En esta alternativa de plan masa lo que se realiza en la creación de una plaza interior concéntrica desde la que se repartirían a las diferentes instituciones, las cuales se encuentran ubicadas en 2 barras Norte – Sur, vinculadas con un espacio servidor el que sería una unión entre todas

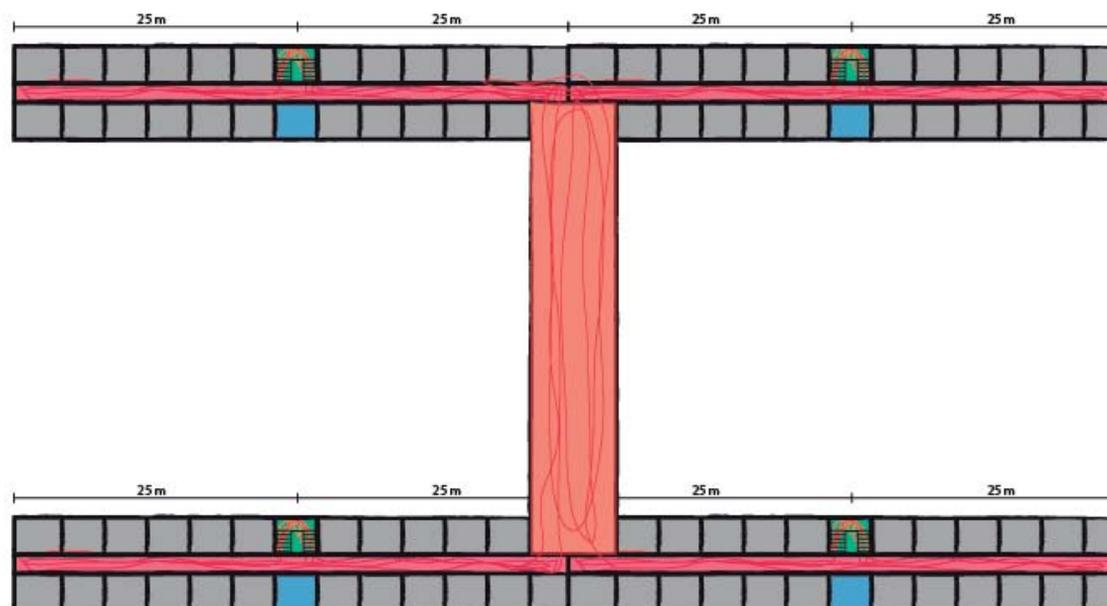
las instalaciones del proyecto. De igual manera tomando en cuenta los diferentes cruces que tendría el terreno, se crea caminerías, y en lugares por donde pasa estos ejes peatonales, se levantarán las edificaciones y se obtiene un segmento de planta baja libre. Lo que es el ECU 911 al ser

una entidad vinculadora y más importante se realiza un “bunker” subterráneo el cual también serviría con un albergue eventual.



Figura 69, Plan masa 1.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

## Planta tipo (esquemática)



- CIRCULACION
- S.S.H.H.
- CIRCULACION VERTICAL
- OFICINAS, HABITACIONES, BODEGAS, ETC

## Corte Esquematico

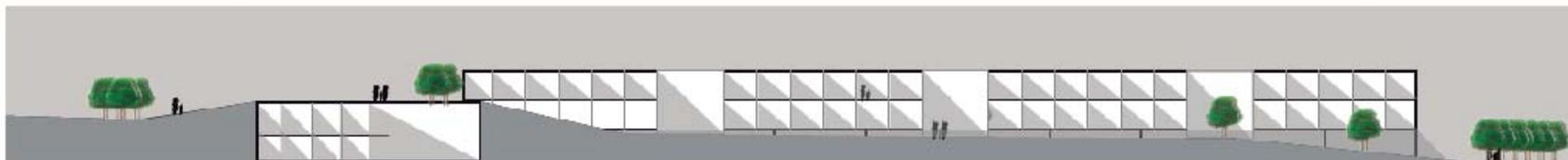


Figura 70, Plan masa 1.

#### 4.1.2. Alternativa 2

En esta alternativa de plan masa se crea un proyecto a partir de una plaza central, desde la cual nacen las distintas edificaciones, las cuales son ubicadas de manera

concéntrica, de esta manera se crean edificios independientes los cuales responden a las distintas

instituciones a integrarse, también se toma en cuenta los distintos ejes obtenidos en un estudio urbano.



Figura 71, Plan masa 2.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

## Planta tipo (esquemática)

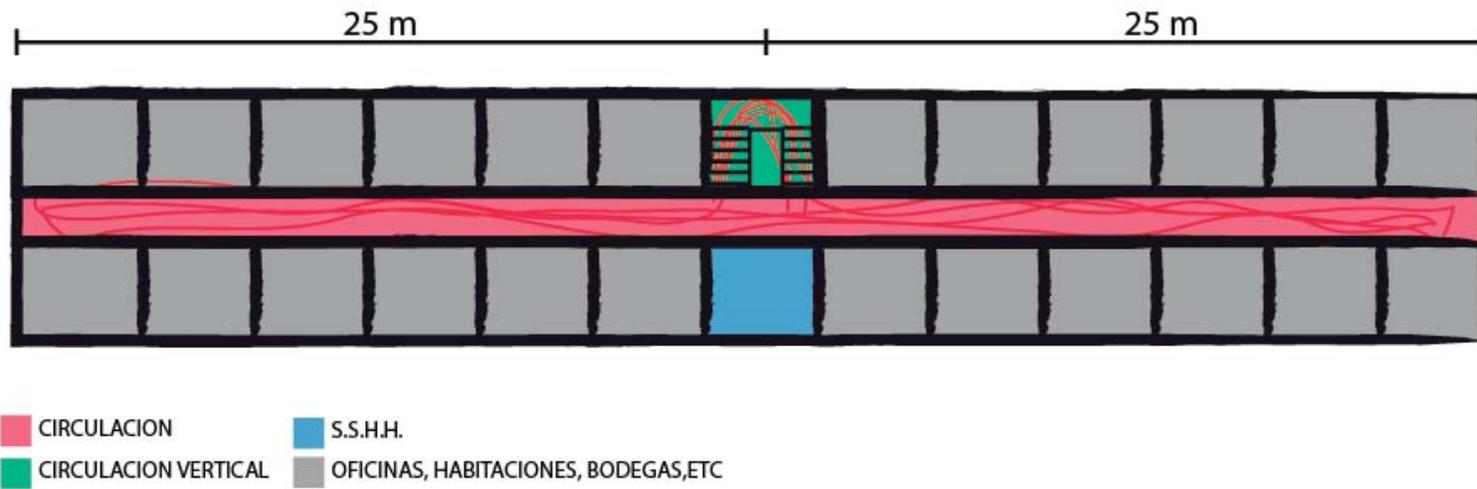


Figura 72, Plan masa 2.

### 4.1.3. Alternativa 3

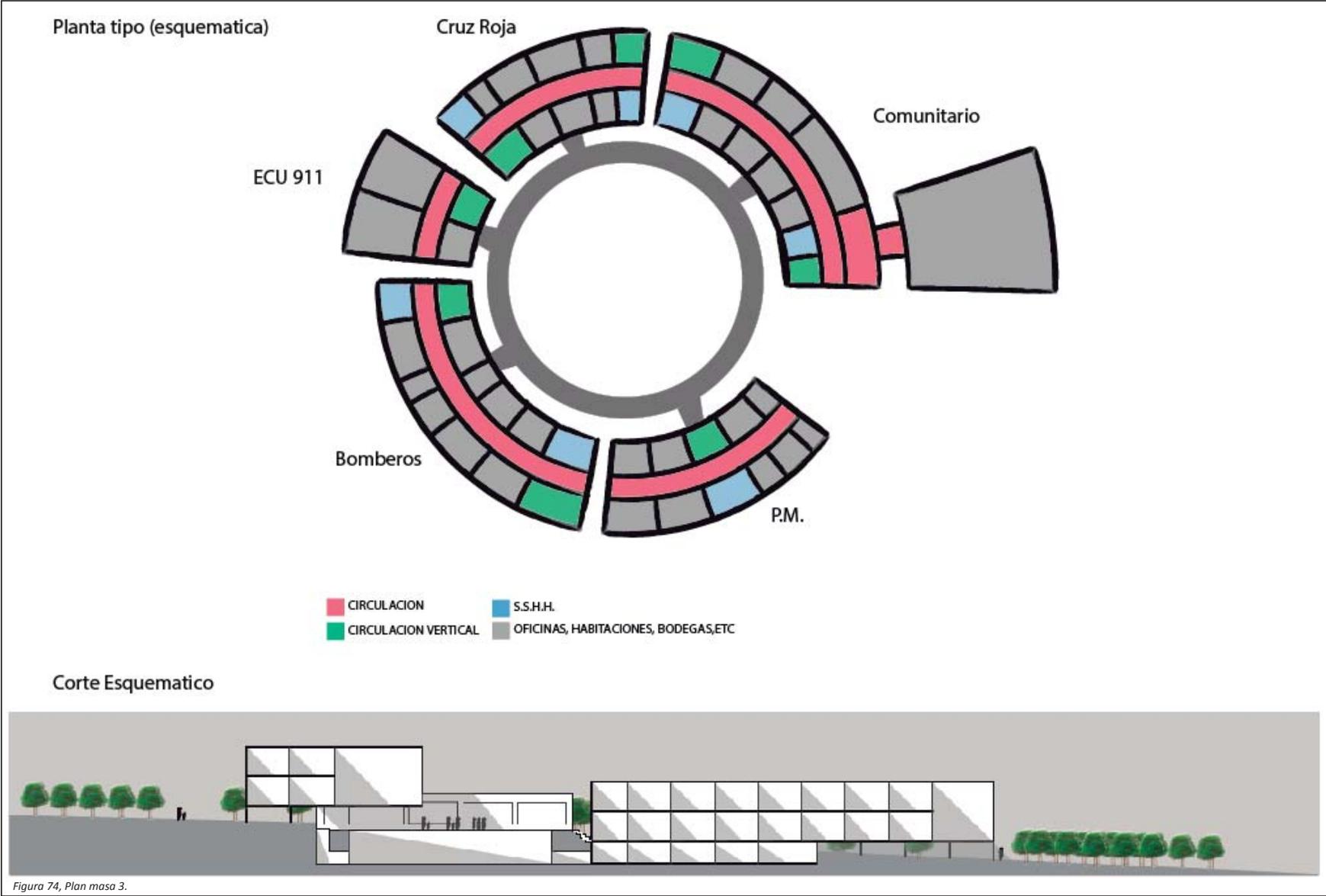
La alternativa 3 es un proyecto radial concéntrico el cual a partir de una plaza circular central parten las edificaciones, dichas edificaciones son segmentadas por los distintos ejes peatonales, las cuales tienen la intención de invitar a los habitantes a ingresar a la plaza interior en donde se realizara la cohesión social entre instituciones y habitantes,

el eje transversal de emergencia es el más importante por ende se crea una plaza de menor escala hacia el lado residencial y una caminera de proporciones considerables hacia el lado del bosque, dicha caminera hace que el bloque del ECU 911 se levante dejando una planta baja libre para no interrumpir con el paso; y brindarle una jerarquía mayor

a esta institución. Al tener cada institución su espacio de trabajo propio no interfiere con las actividades propias de cada una, pero para lograr integrar la institución se crea un anillo de circulación central el cual será un pasillo de comunicación entre todas las instituciones para que tenga una mayor velocidad en la respuesta de emergencias.



Figura 73, Plan masa 3,  
Adaptado de Google Earth, s.f.



## 4.2 Selección De Alternativa

Tabla 7, planes masa

Alternativas de Plan Masa			
Plan Masa 1		Su funcionalidad es bastante buena a pesar que las instituciones no tienen la privacidad necesaria para realizar sus propias actividades. Al tener una gran plaza central en es un buen lugar para realizar la cohesión social y la integración. El manejo de los ejes que segmenta el terreno no es coherente con la forma de la edificación. Da una mayor prioridad a las conexiones norte sur, mientras que se cierra hacia las vías ubicadas al este y oeste.	X
Plan Masa 2		Esta alternativa de plan masa responde bastante bien con el entorno, de tal manera que según el manejo de fachadas las edificaciones no darán las espaldas a ningún lugar, también al levantar los edificios se logra que los ejes urbanos traspasen por el terreno y no se interrumpan. Al tener las edificaciones totalmente desvinculadas ya no se estaría cumpliendo con el objetivo principal que es crear un Centro Integrado de Seguridad, si bien es cierto se da la privacidad necesaria a las instituciones, pero no se las conecta entre sí, lo cual no funcionaría de una manera tan eficaz al momento de atender una emergencia.	X
Plan Masa 3		La alternativa número 3 es la alternativa escogida debido a que cumple con los parámetros estudiados, al ser un proyecto circular brinda una plaza interior que en donde tendrá una vida diferente a la exterior, en el interior todo el personal de trabajo y público en general podrán socializar entre sí. De igual manera las edificaciones se encuentran separadas lo cual da la privacidad necesaria a las instituciones a vincularse, pero mediante un pasillo servidor se logra comunicar entre ellas para tener una mejor respuesta. De igual manera esta edificación no dará las espaldas hacia ningún lugar por su misma forma.	✓

### 4.3 Desarrollo De Proyecto

#### 4.3.1. Parámetros urbanos

##### 4.3.1.1. Accesibilidad



Figura 75, Accesibilidad de proyecto  
Adaptado de Google Earth, s.f.

## 4.3.1.2. Implantación y su relación con el entorno

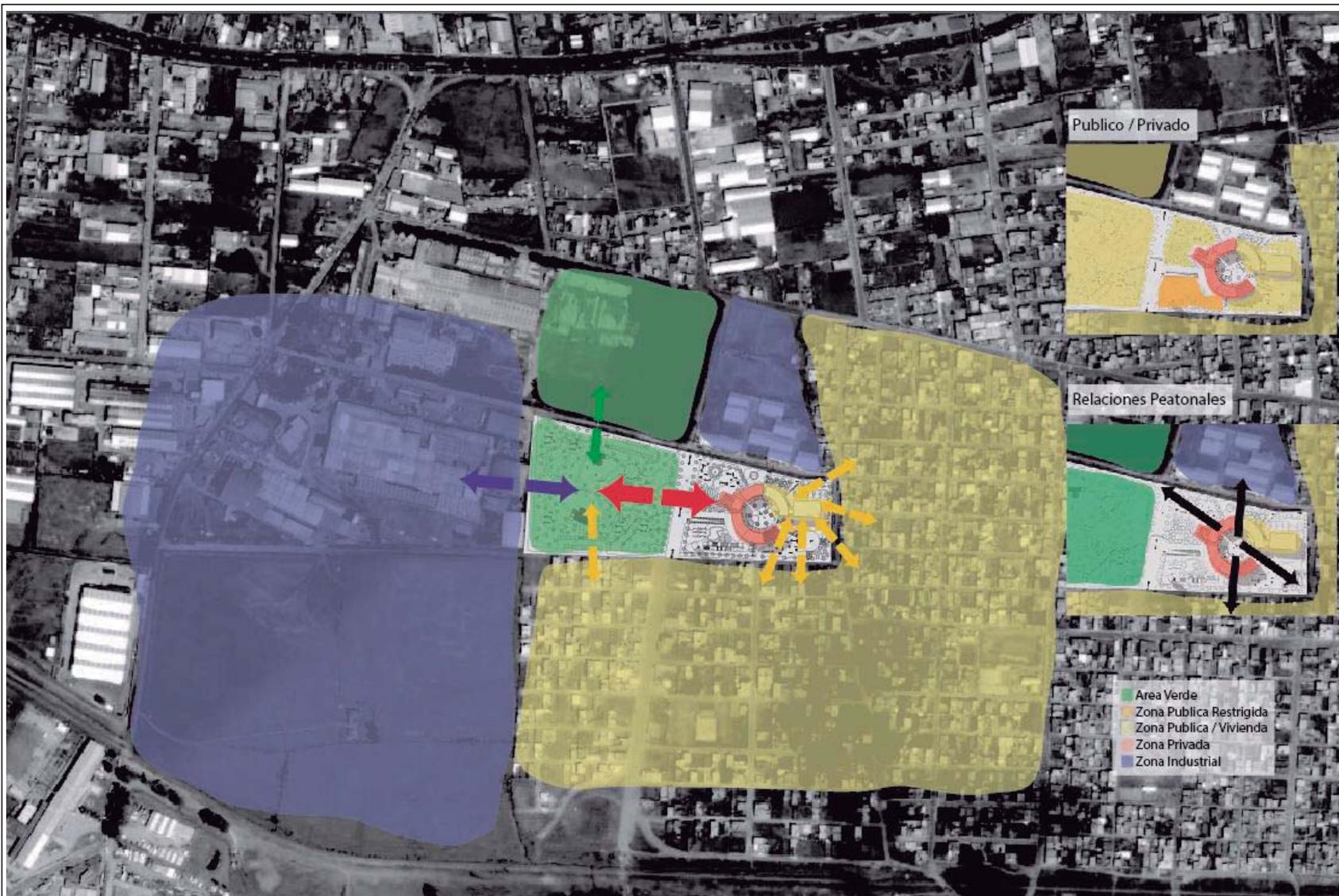
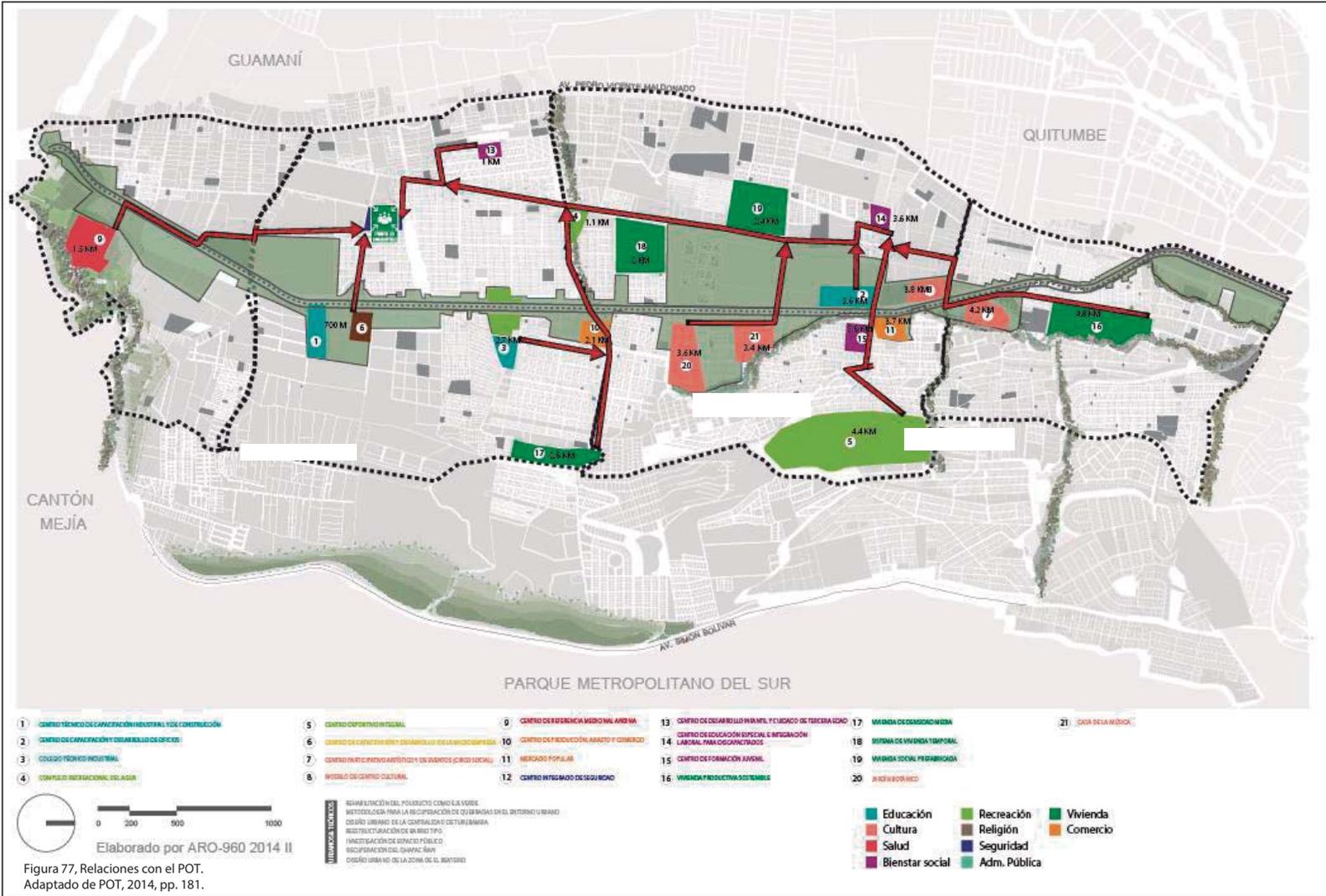


Figura 76. Implantación y su relación con el entorno.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

4.3.1.3. Relaciones con el POT



## 4.3.1.4. Espacio público

Áreas verdes



Figura 78, Áreas verdes del proyecto.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

Piso duro

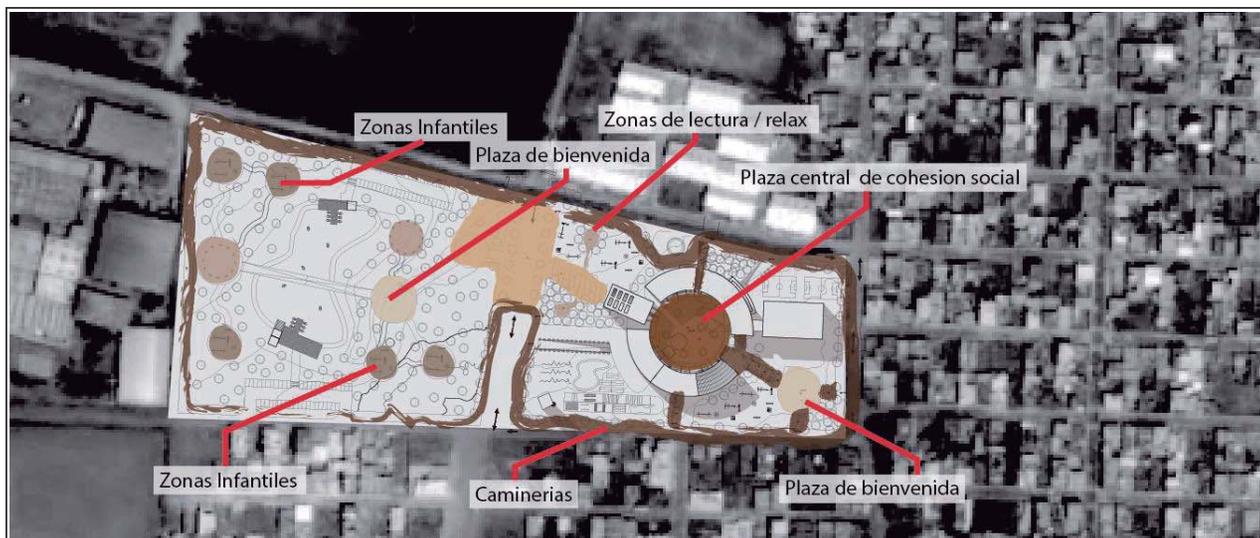
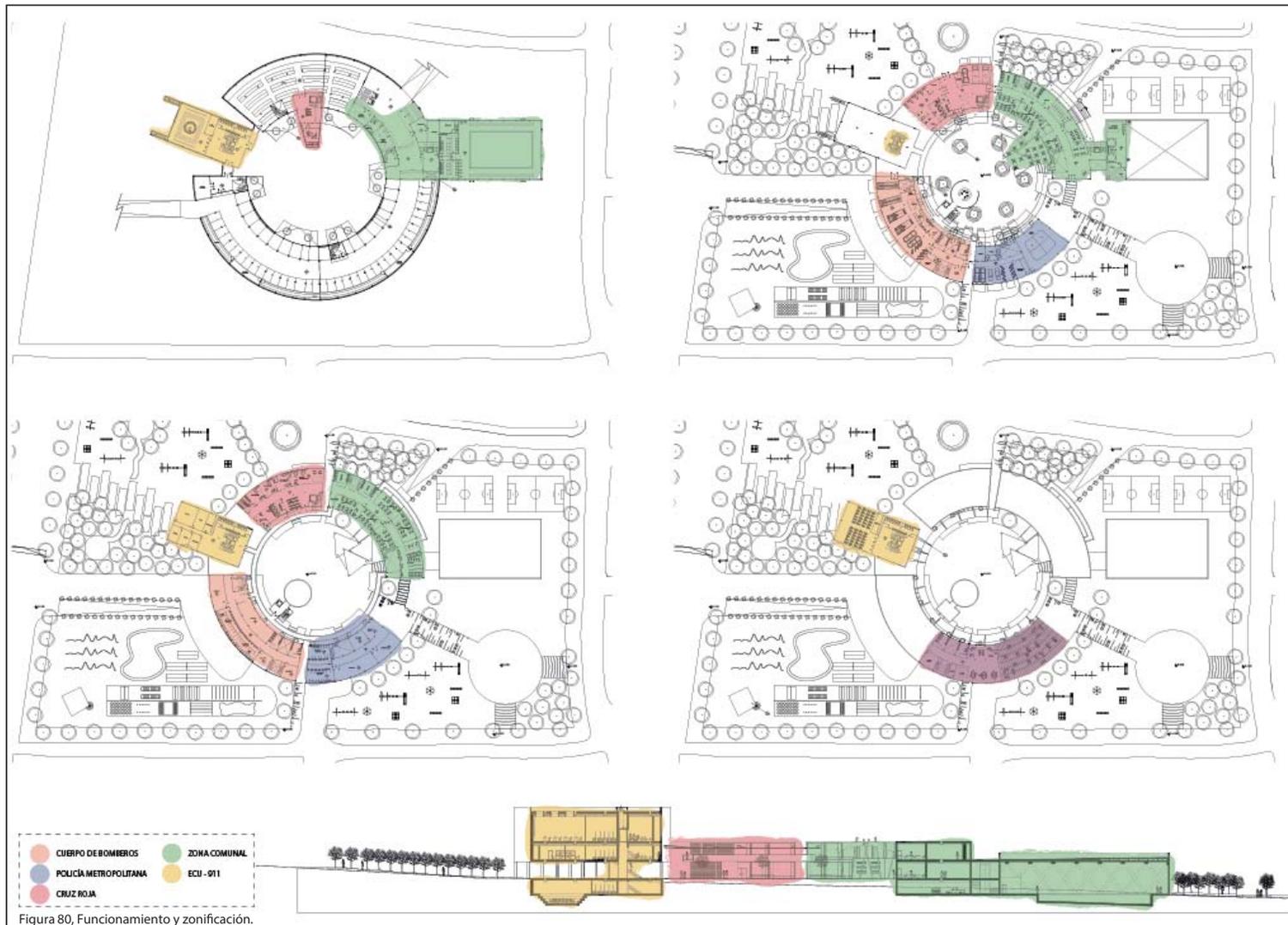


Figura 79, Espacio público del proyecto.  
Adaptado de Google Earth, s.f.

## 4.3.2. Parámetros arquitectónicos

## 4.3.2.1. Funcionalidad y zonificación



#### 4.3.2.2. Memoria descriptiva del proyecto

El CIS (Centro Integrado de Seguridad), está ubicado al sur del D.M.Q. en el sector de Turubamba. Este proyecto sale desde un estudio urbano del sector realizado en 9no semestre en el POT 2014, se observó que existía un déficit en proyectos de muchas áreas, en este caso se desarrolló el área de seguridad ya que se ve una carencia en estos equipamientos.

Posteriormente se realizó un estudio de las emergencias tanto naturales como antrópicas existentes en el distrito, por lo cual se concluyó que, la ciudad se encuentra en un peligro inminente y sería mucho mejor el fusionar varias instituciones con este fin, para que se resuelva de una manera correcta las emergencias. Si bien es cierto el actual sistema ECU 911, es una iniciativa muy acertada y cercana a lo que se quiere lograr, pero la falencia de esta institución es ser únicamente una central de monitoreo, de esta manera no se logra saber si la emergencia fue resuelta o no. De igual manera se hizo un estudio de varias instituciones y el resultado fue que el Cuerpo de Bomberos, Policía Metropolitana, Cruz Roja y ECU 911 sean las que trabajen

conjuntamente en la institución, teniendo en cuenta que administrativamente son independientes.

Realizando varias pruebas y estudios se llegó a un proyecto definitivo el cual es una edificación concéntrica con un anillo de circulación, de esta manera se logra crear una plaza interior muy marcada la cual será un ente de cohesión social, tanto para el personal como para los habitantes, realizando una edificación concéntrica se puede no dar las espaldas a ningún lado y ser muy amables con el contexto general, se crea espacios comunes para la ciudadanía y el personal, y también espacios mucho más privados los cuales tienen como fin, ser espacios únicamente para los trabajadores del lugar. Se ve la necesidad de crear un espacio común de acceso público, en este lugar se tiene: Biblioteca, aulas de capacitación, cafetería, piscina, etc. El cual tiene el fin de instruir al personal y a los habitantes para que sepan actuar con responsabilidad ante cualquier emergencia, y también crear espacios de ocio para todos.

La edificación consta con un subsuelo el cual será parqueadero, bodega y área de piscina, dicho subsuelo

debido a la pendiente del terreno únicamente un 70% se encontrará bajo el nivel natural del terreno.

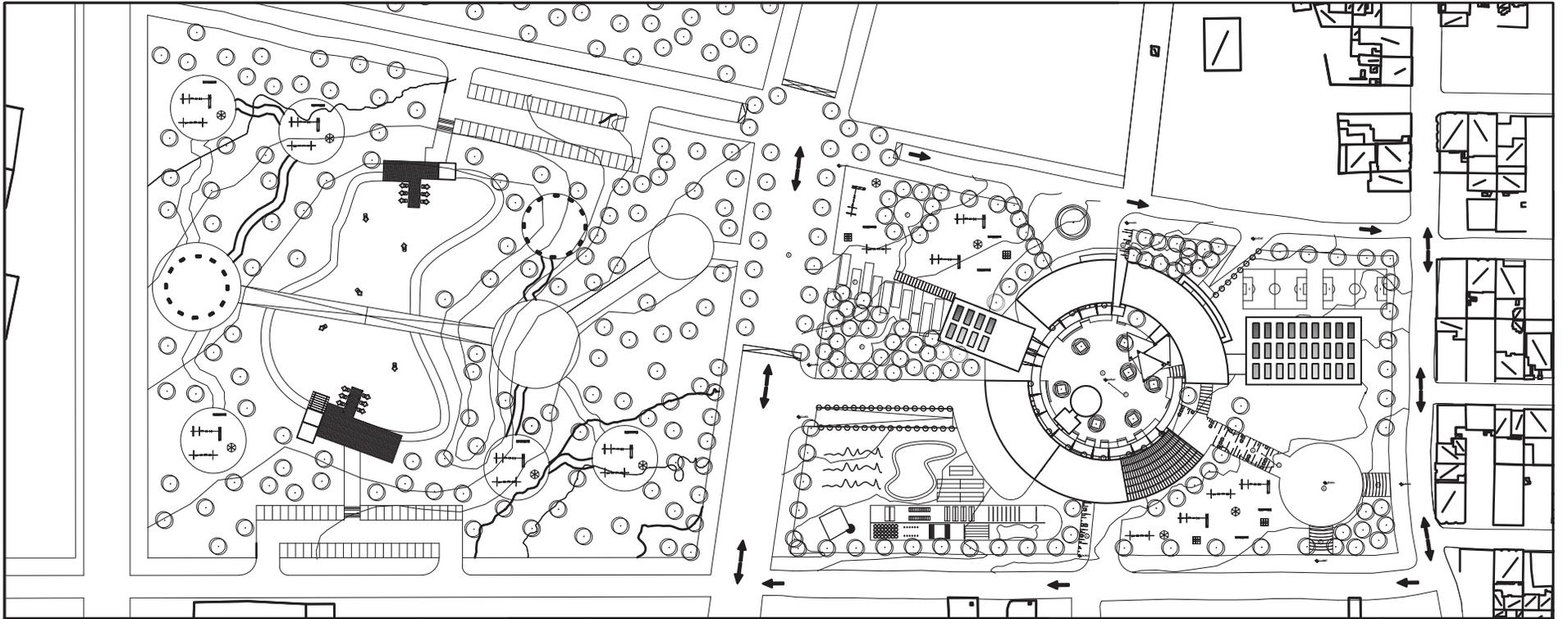
EL proyecto en general está construido con una estructura mixta de hormigón armado y columnas metálicas, únicamente en zonas como piscina, sala de monitoreo, etc., se tendrá cubiertas metálicas livianas para poder cubrir las grandes luces.

La materialidad será muy pura, teniendo como resultado materiales crudos y vistos, exteriormente se verá grandes losas de hormigón visto con extensos ventanales, los cuales tendrán una segunda fachada que será los quebra soles de madera, esto es para mejorar la calidad ambiental del proyecto.

En el campo de medio ambiental la edificación constara con sistemas de paneles solares para bajar el consumo energético de la red pública, y ser un proyecto parcialmente independiente, también mediante sistemas de recolección de agua se reutilizara aguas lluvias para el riego de jardines o usarlas en los inodoros, de esta manera el proyecto será responsable medio ambientalmente.



Figura 81, Imágenes del Proyecto.



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)  
CONTENIDO:  
Implantación

ESCALA: 1 : 1000

LAMINA: Arq - 00

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

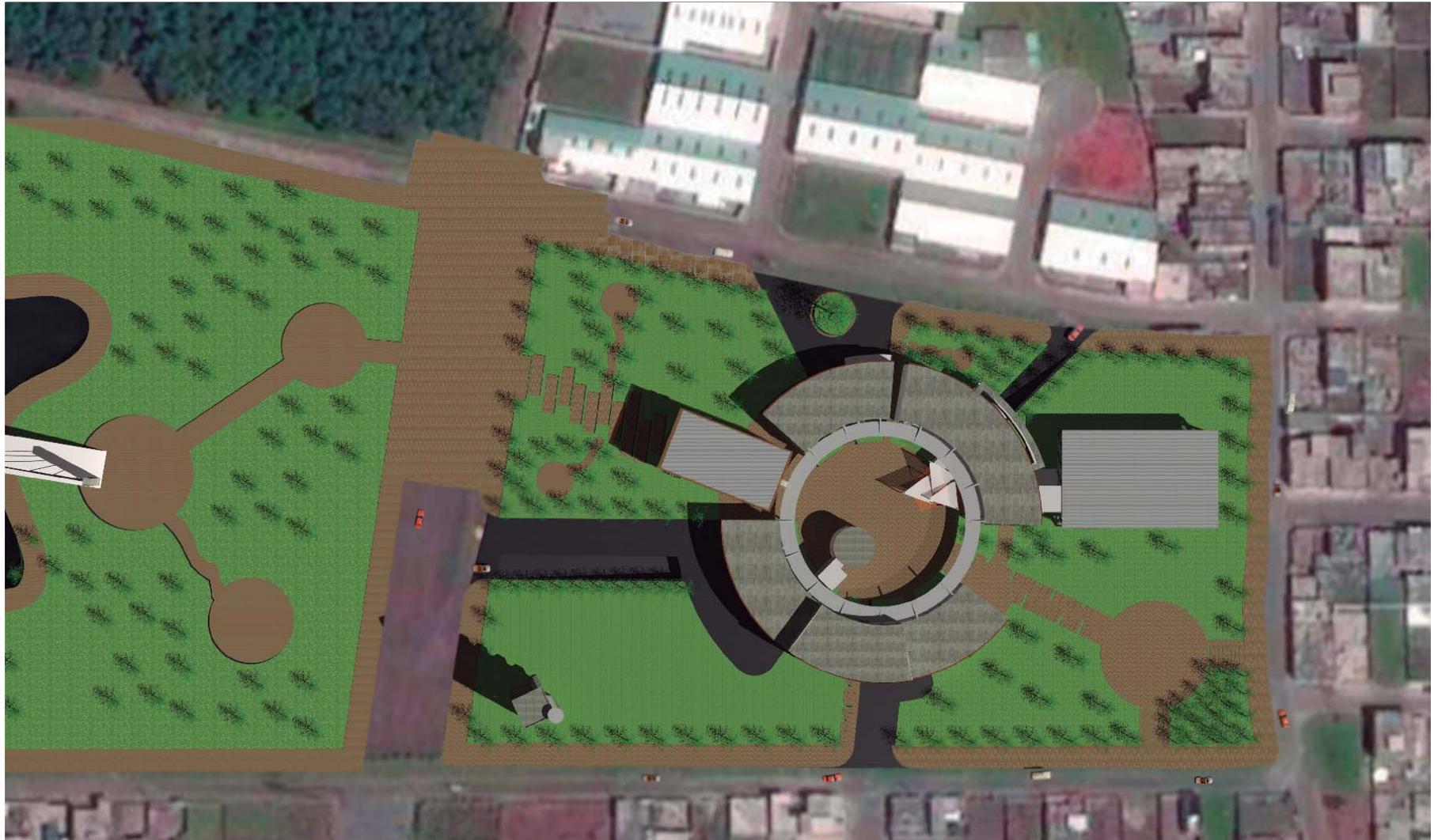
CONTENIDO:  
Ubicación

ESCALA: 1 : 3000

LAMINA: Arq - 01

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Implantación

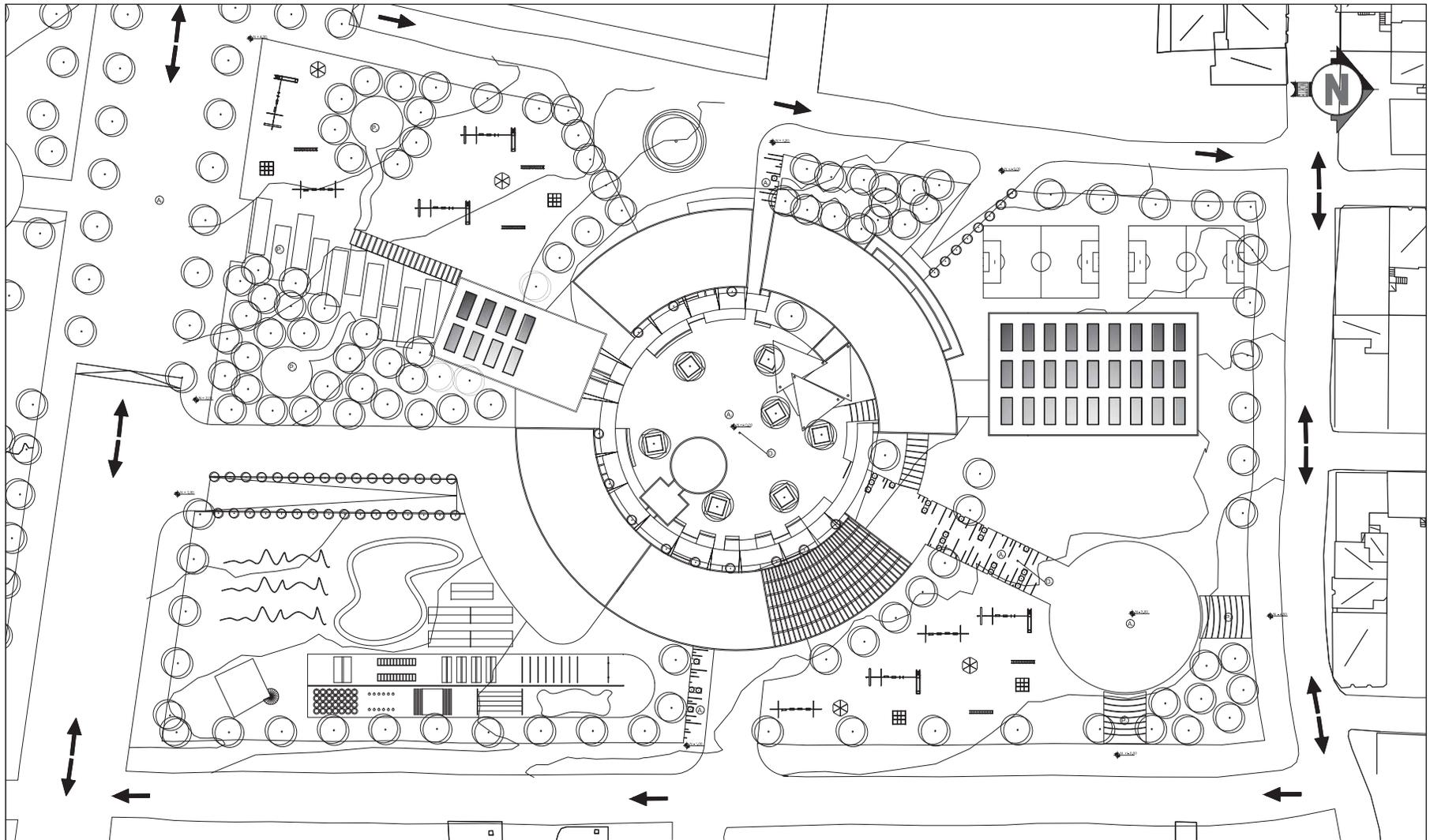
ESCALA: 1 : 1000

LAMINA: Arq - 02

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Implantación

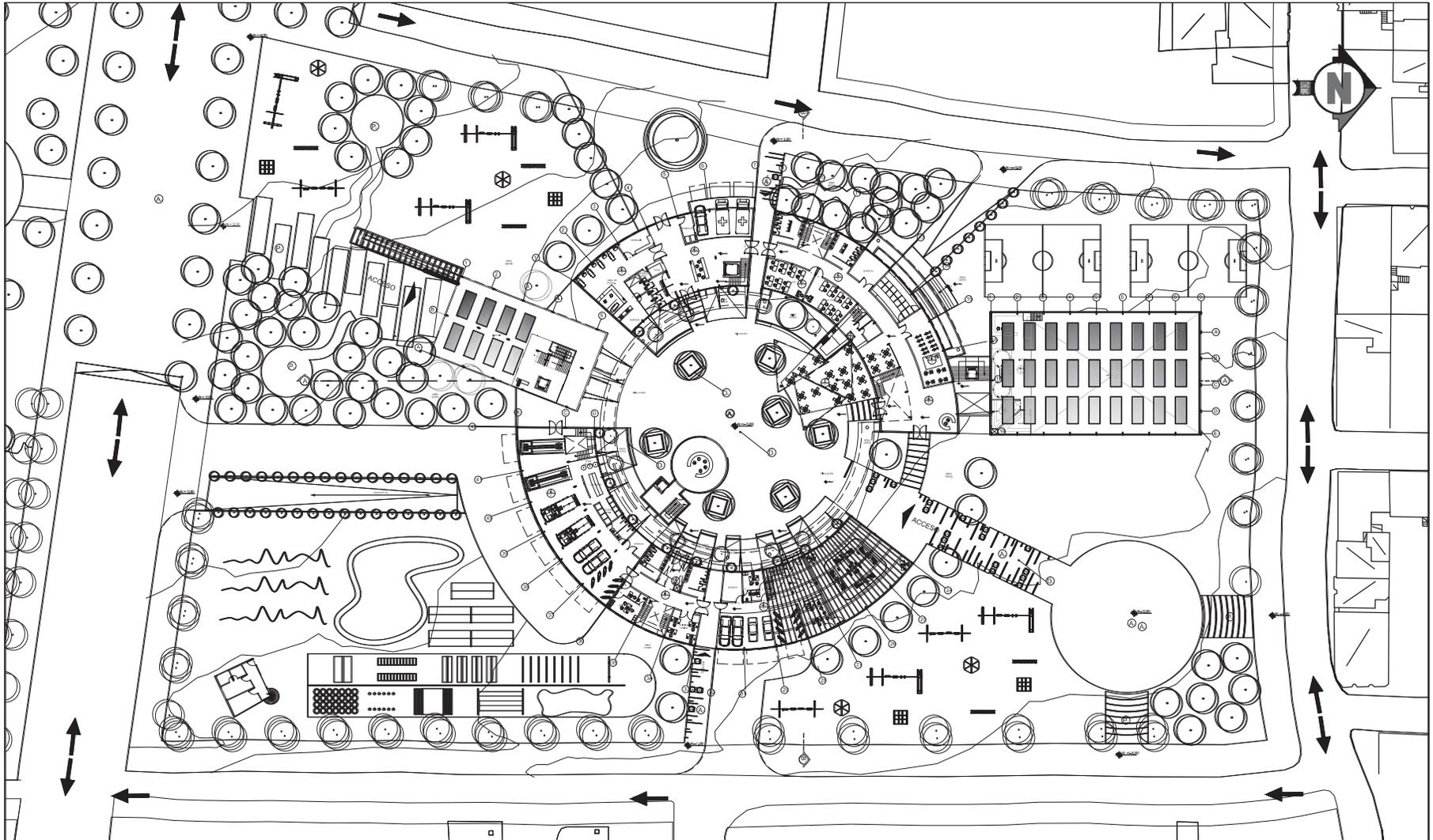
ESCALA: 1 : 750

LAMINA: Arq - 03

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Planta Baja General

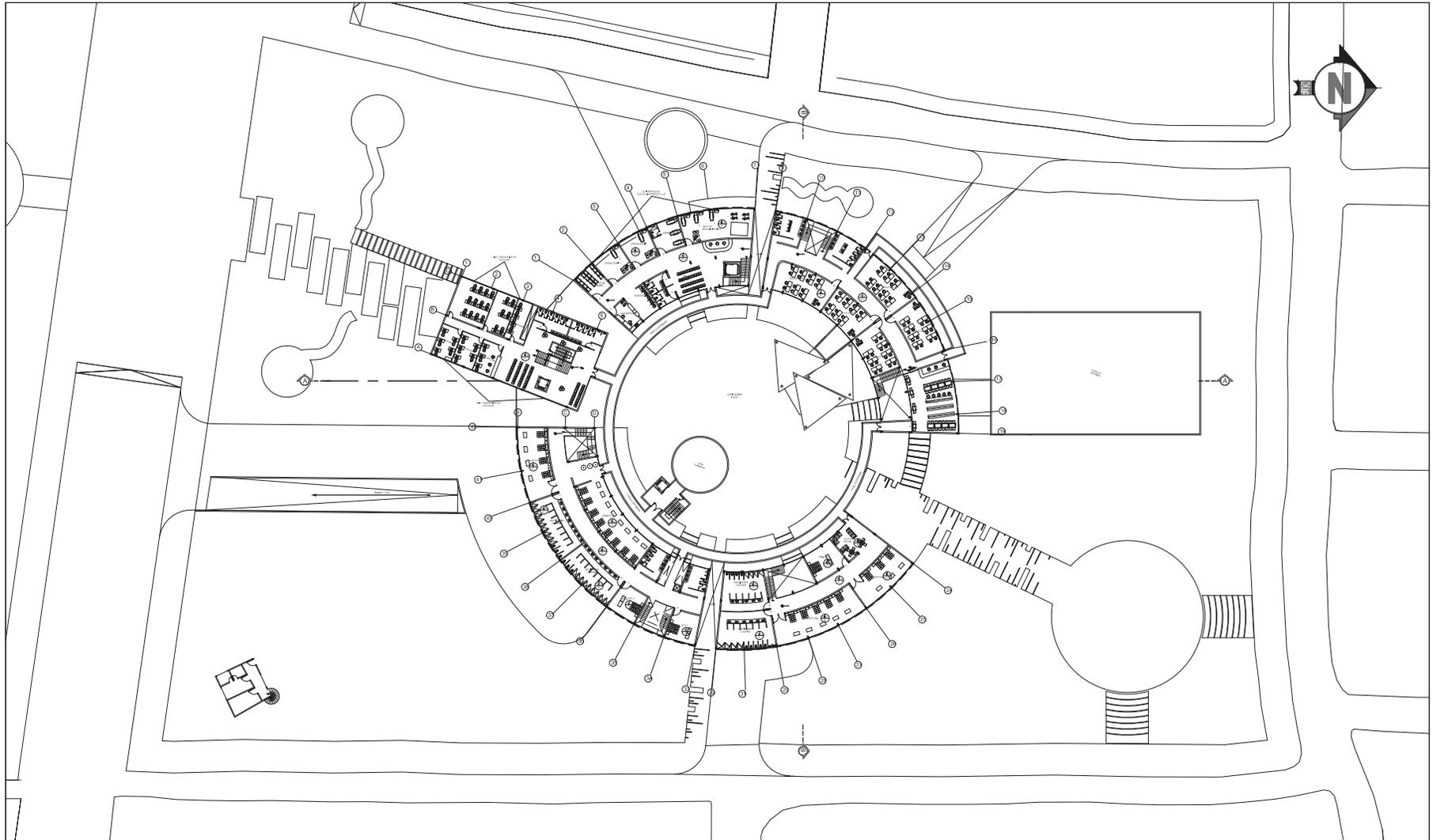
ESCALA: 1 : 750

LAMINA: Arq - 04

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 750

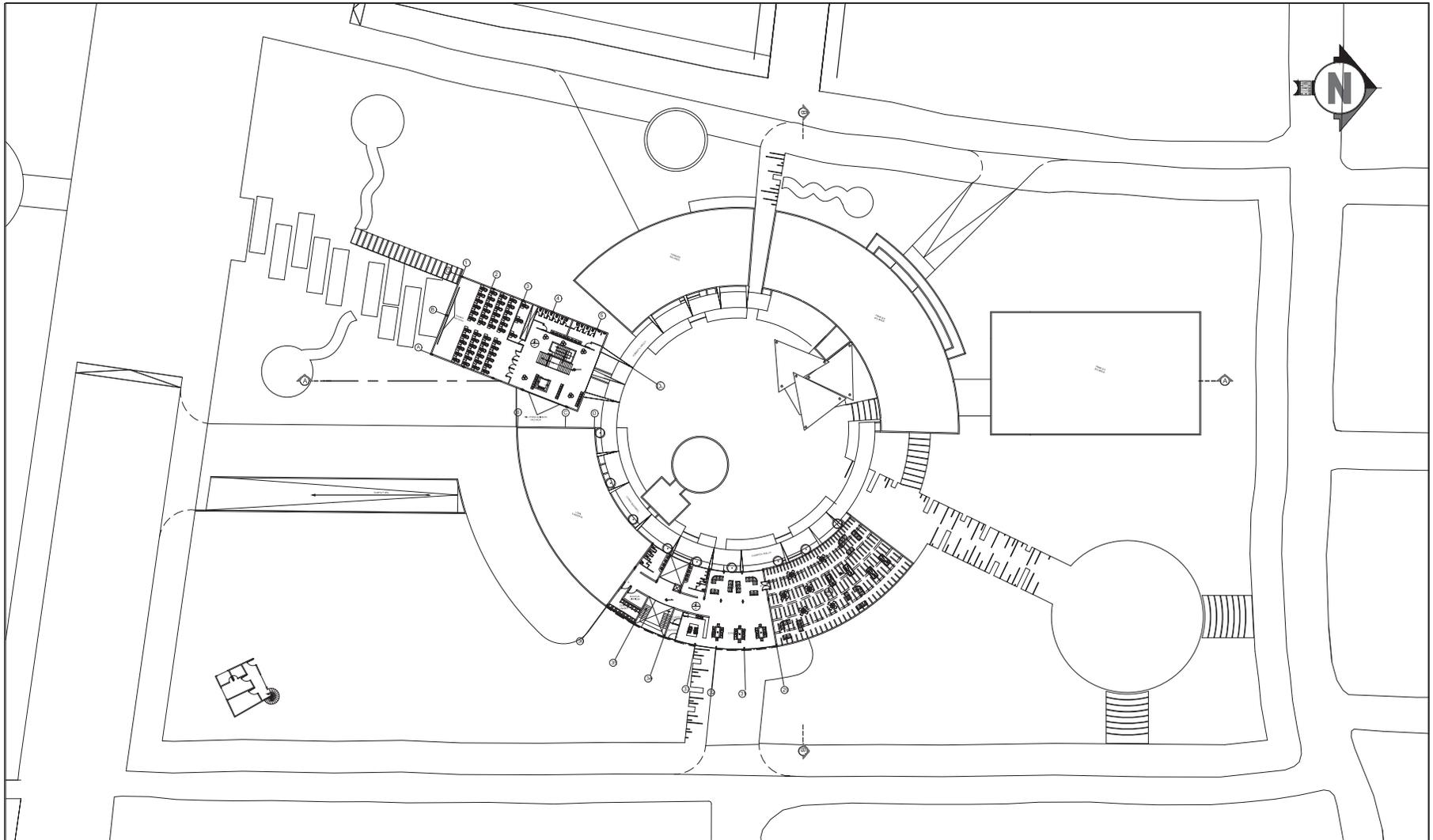
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Segunda Planta General

LAMINA: Arq - 05





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Tercera Planta General

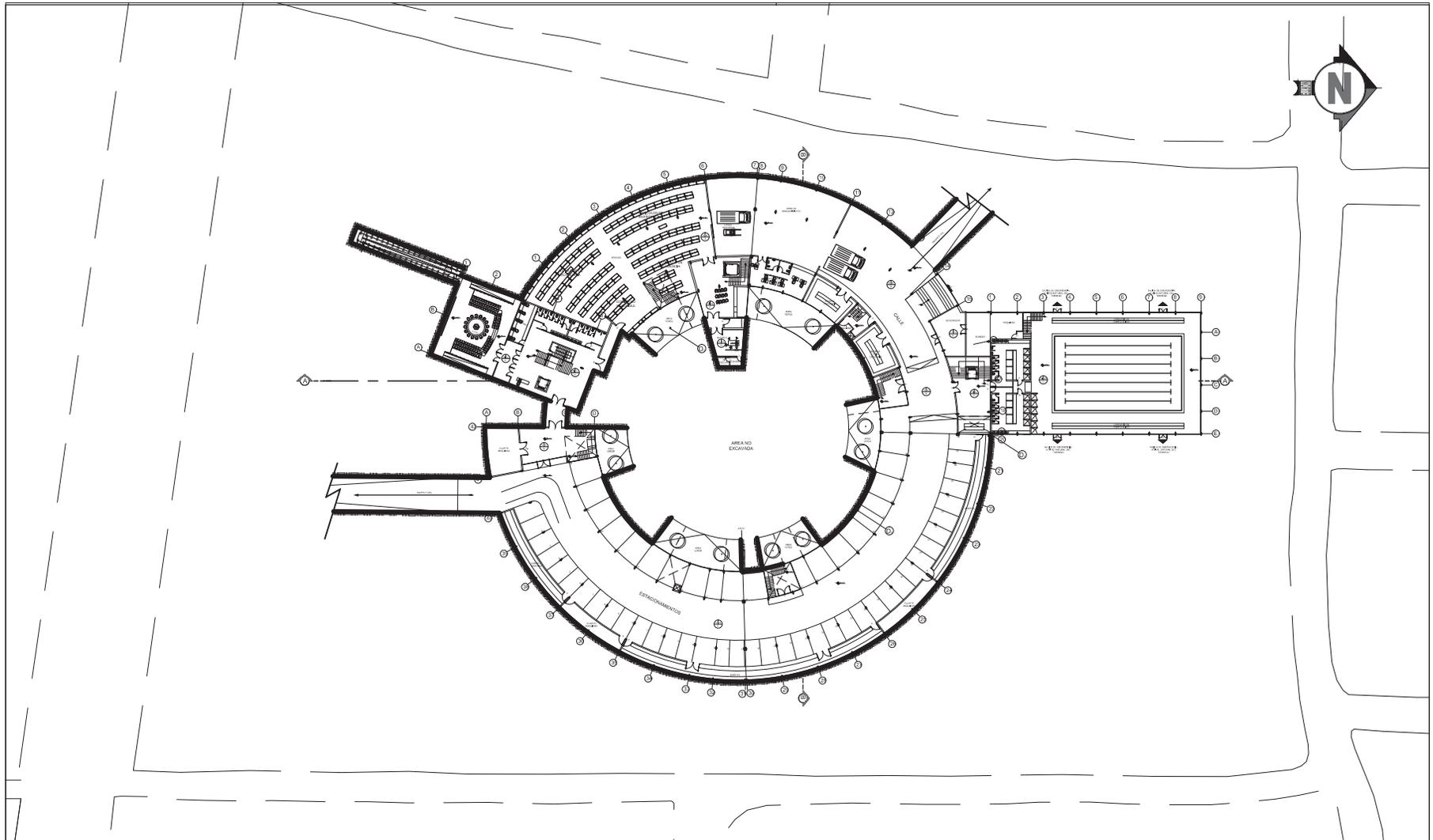
ESCALA: 1 : 750

LAMINA: Arq - 06

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 750

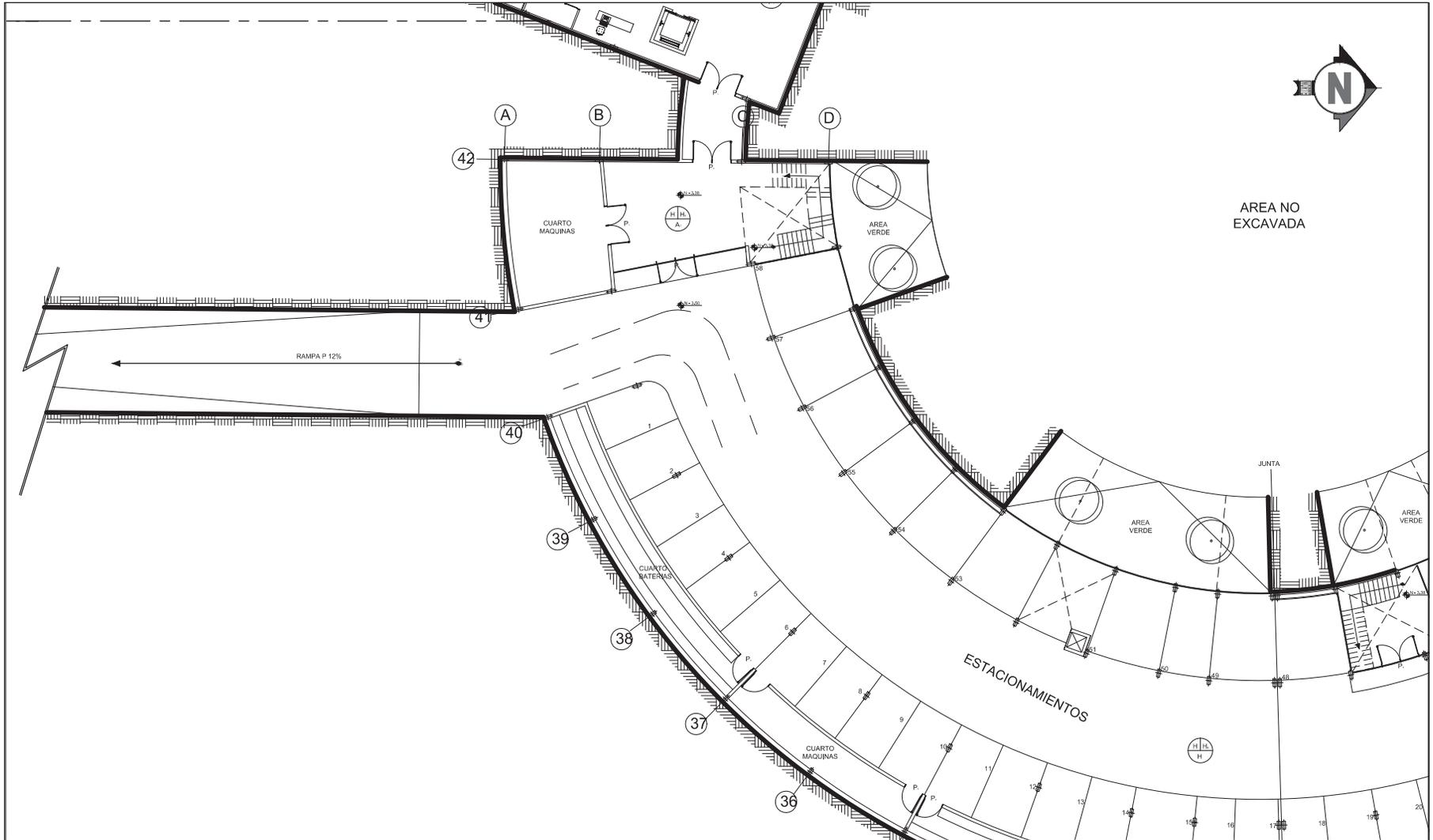
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Subsuelo General

LAMINA: Arq - 07





AREA NO  
EXCAVADA



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Subsuelo Estación de Bomberos

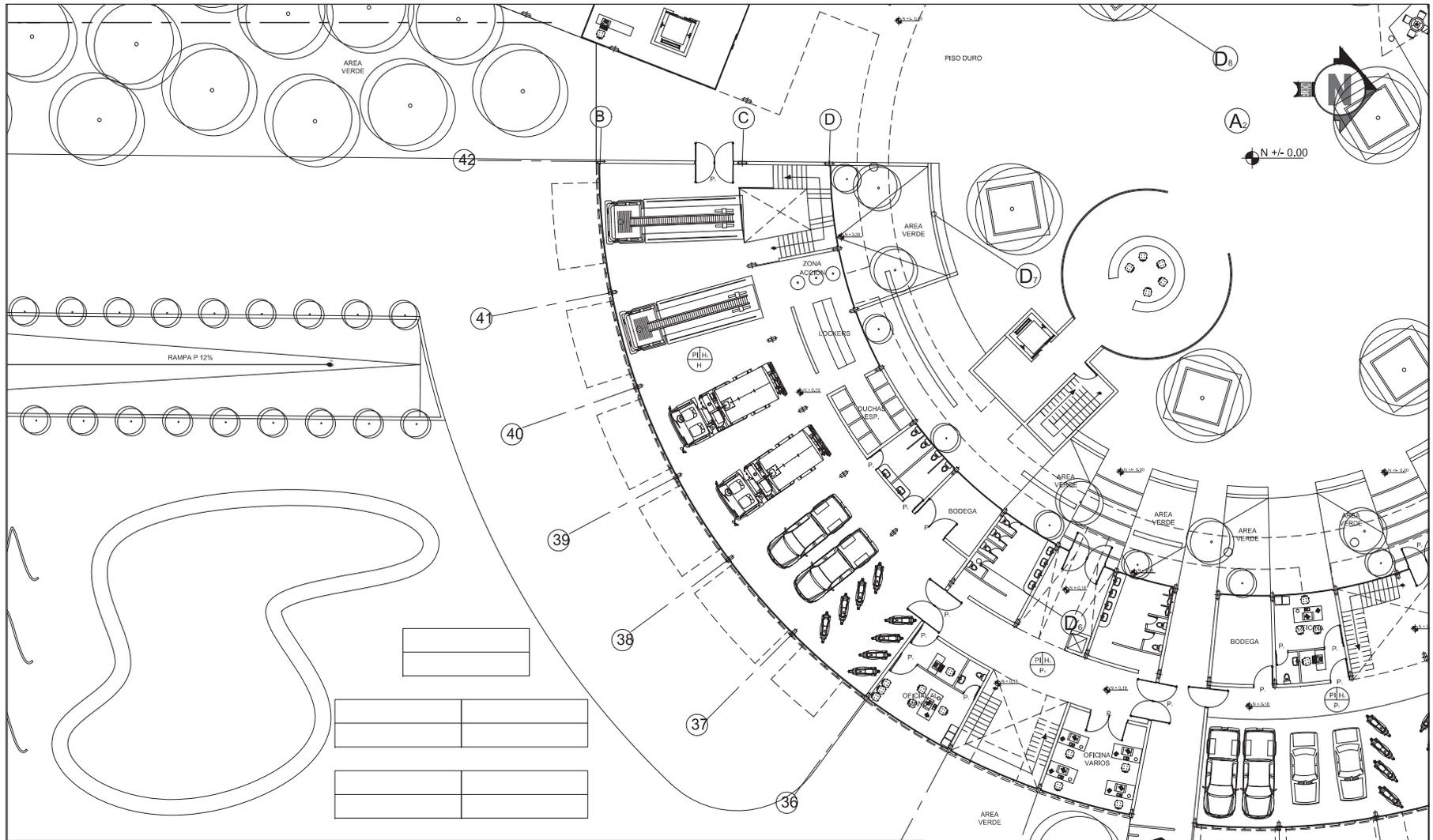
ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 08

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Planta Baja Estación de Bomberos

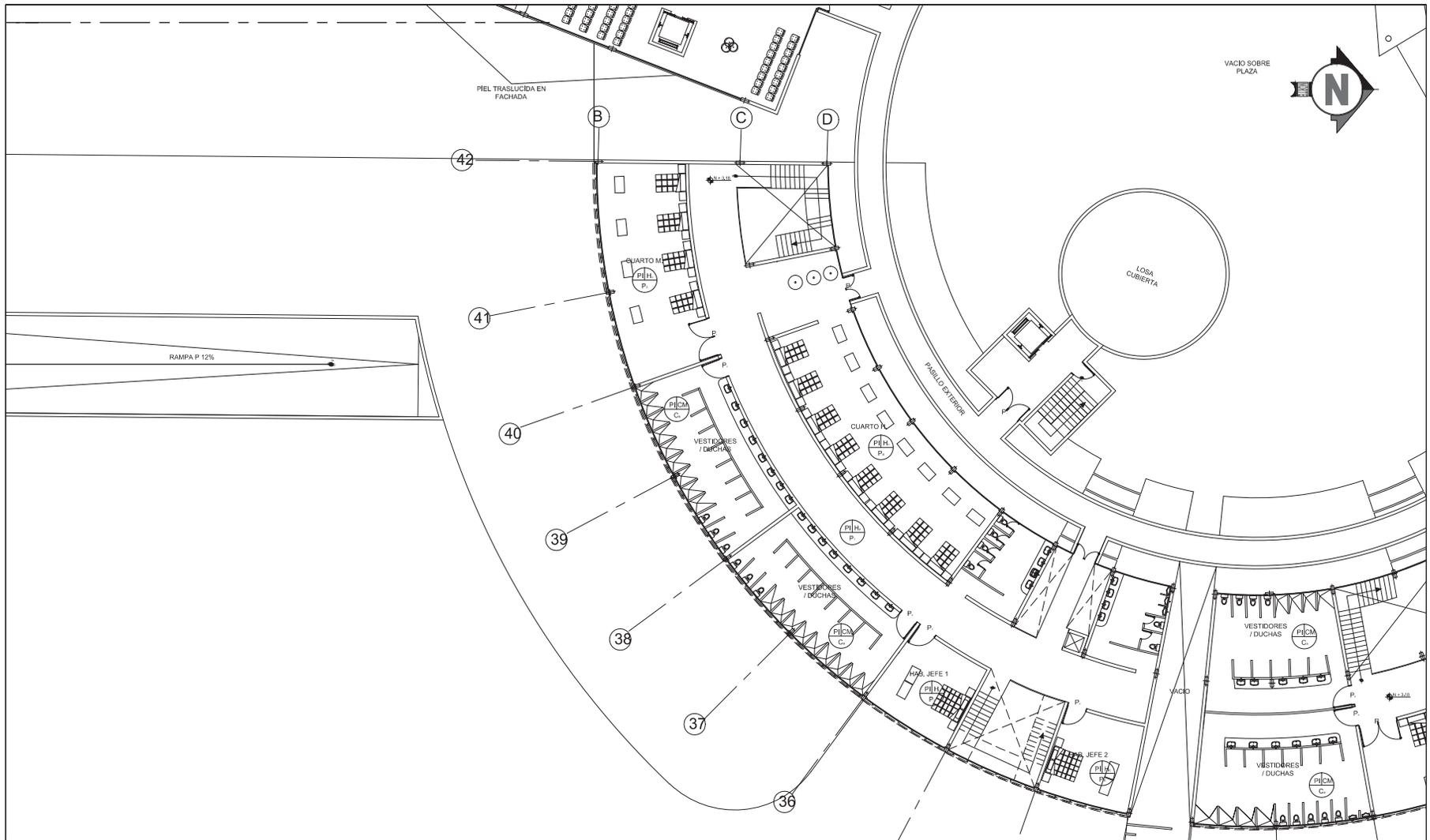
ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 09

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

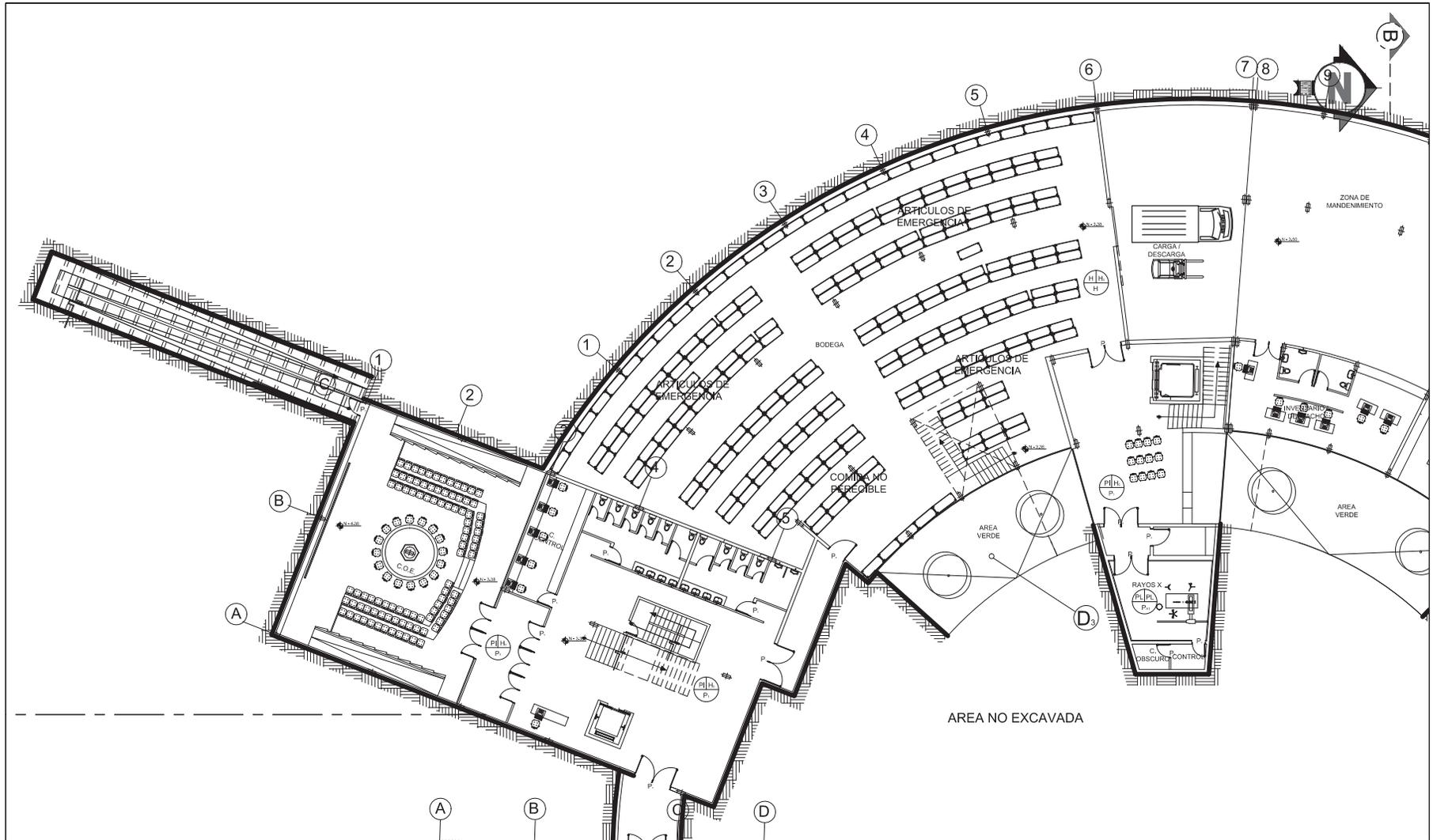
CONTENIDO:  
Segunda Planta Estación de Bomberos

ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 10

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

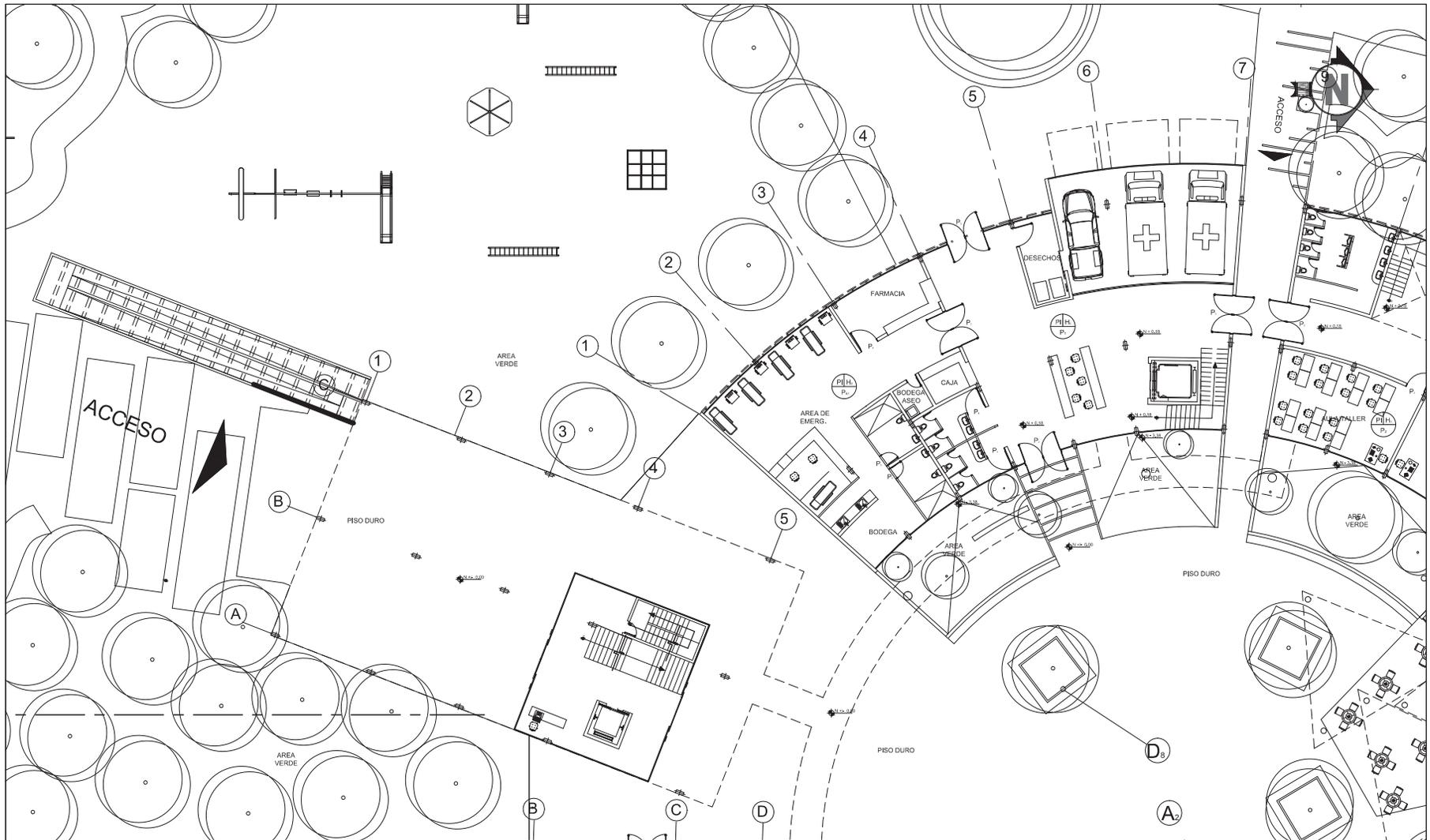
CONTENIDO:  
Planta Subsuelo ECU - 911 / Cruz Roja

ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 11

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 250

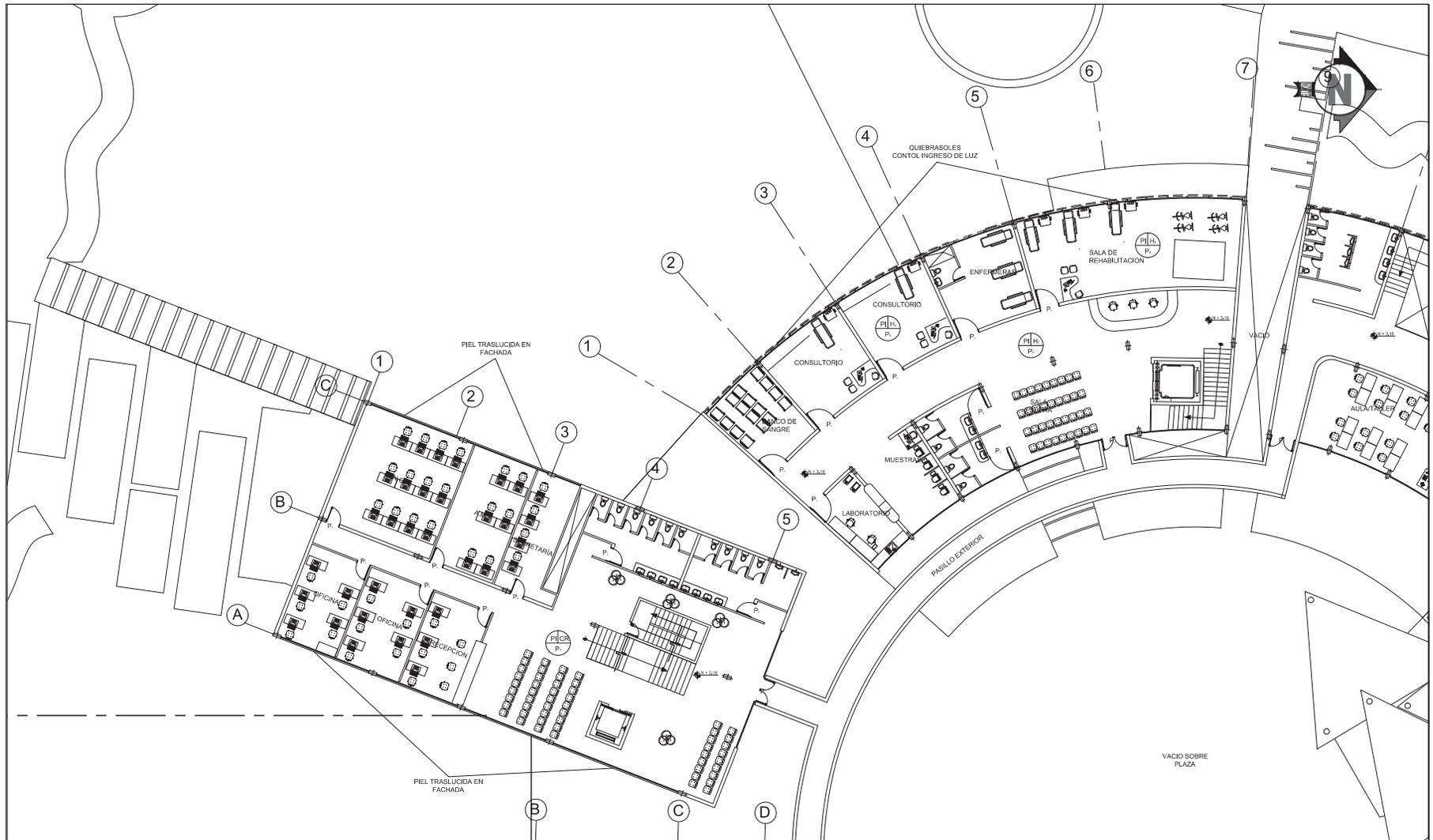
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Planta Baja ECU - 911 / Cruz Roja

LAMINA: Arq - 12





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Segunda Planta ECU - 911 / Cruz Roja

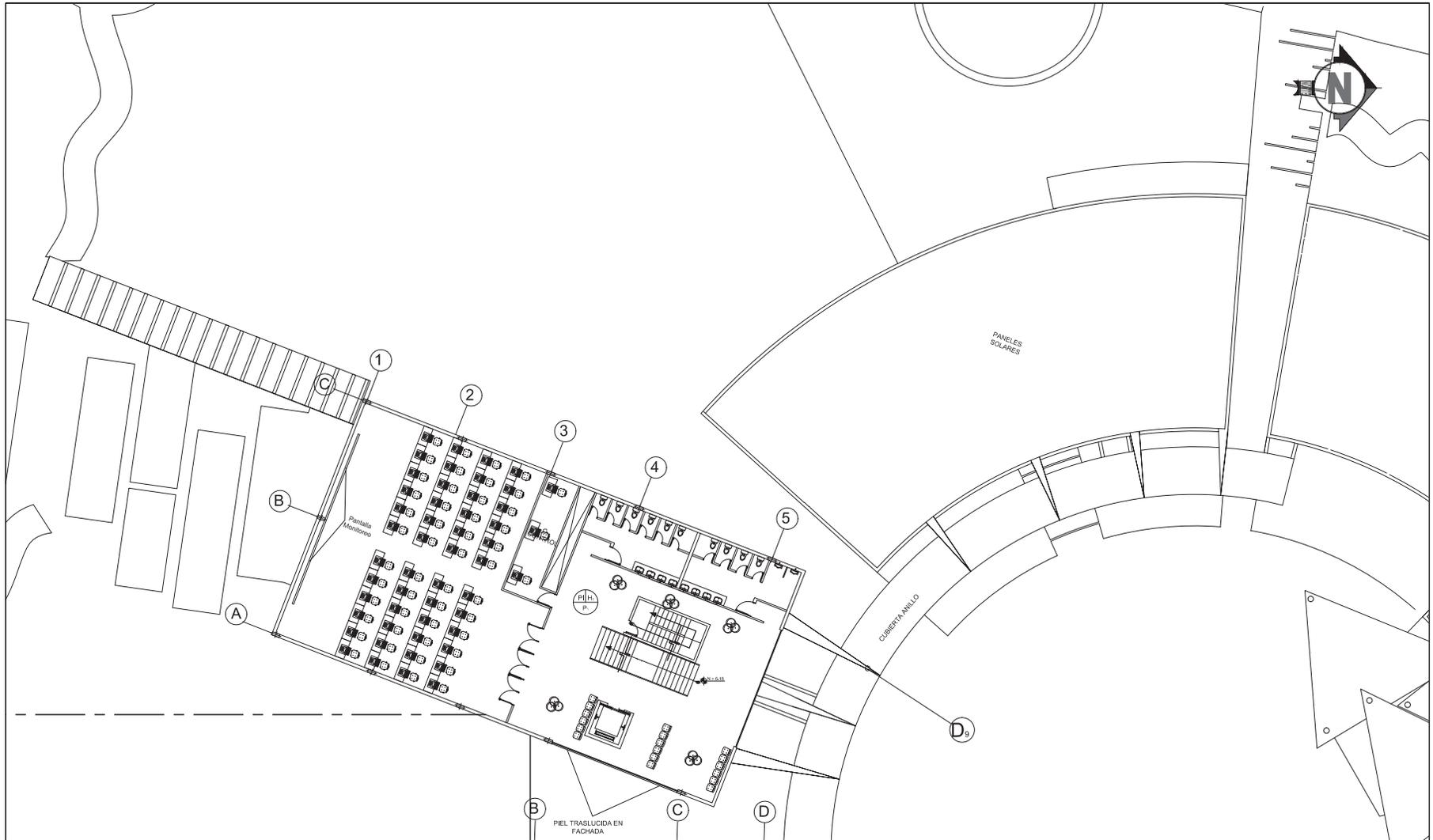
ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 13

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 250

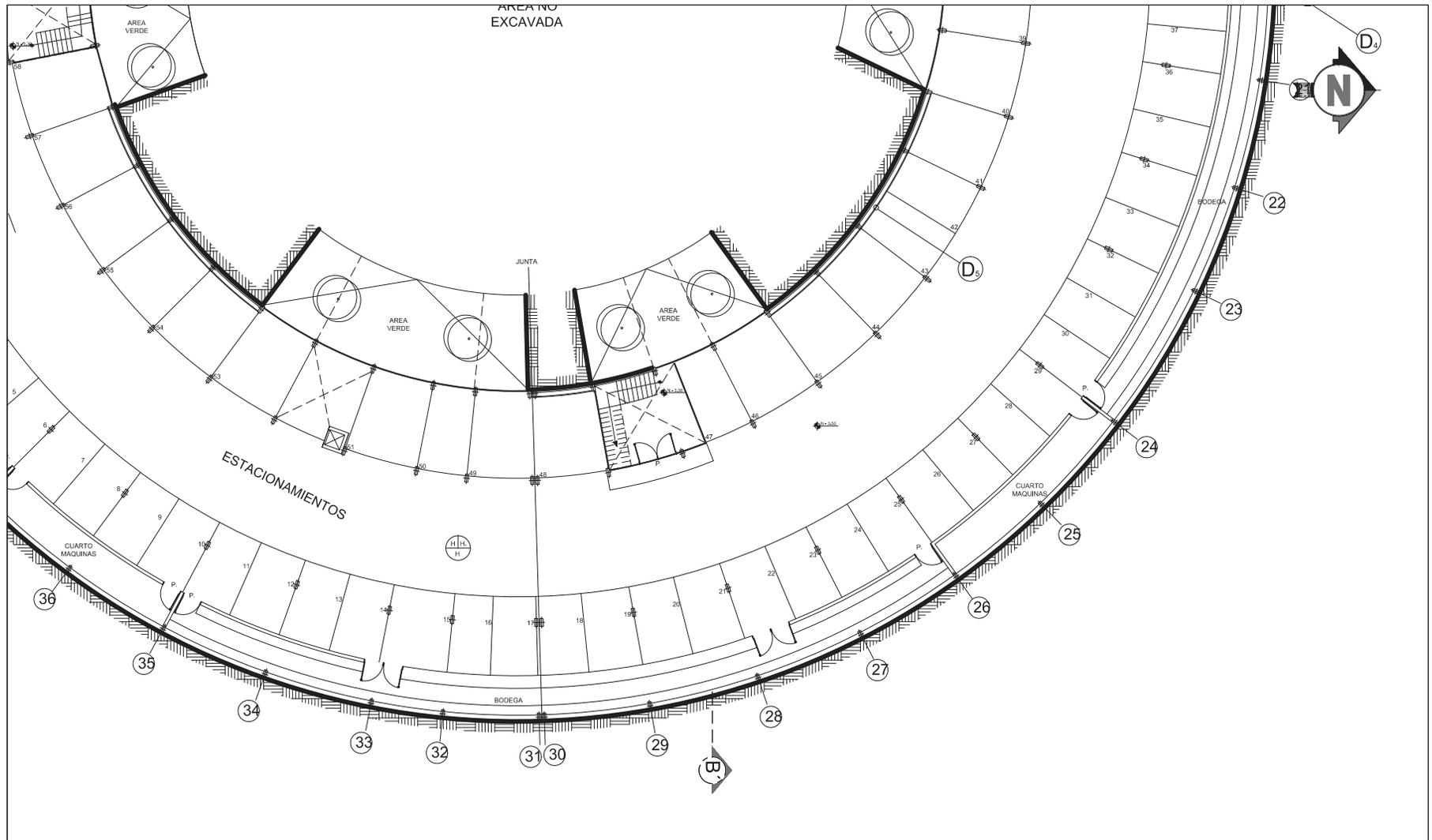
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Tercera Planta ECU - 911 / Cruz Roja

LAMINA: Arq - 14





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 250

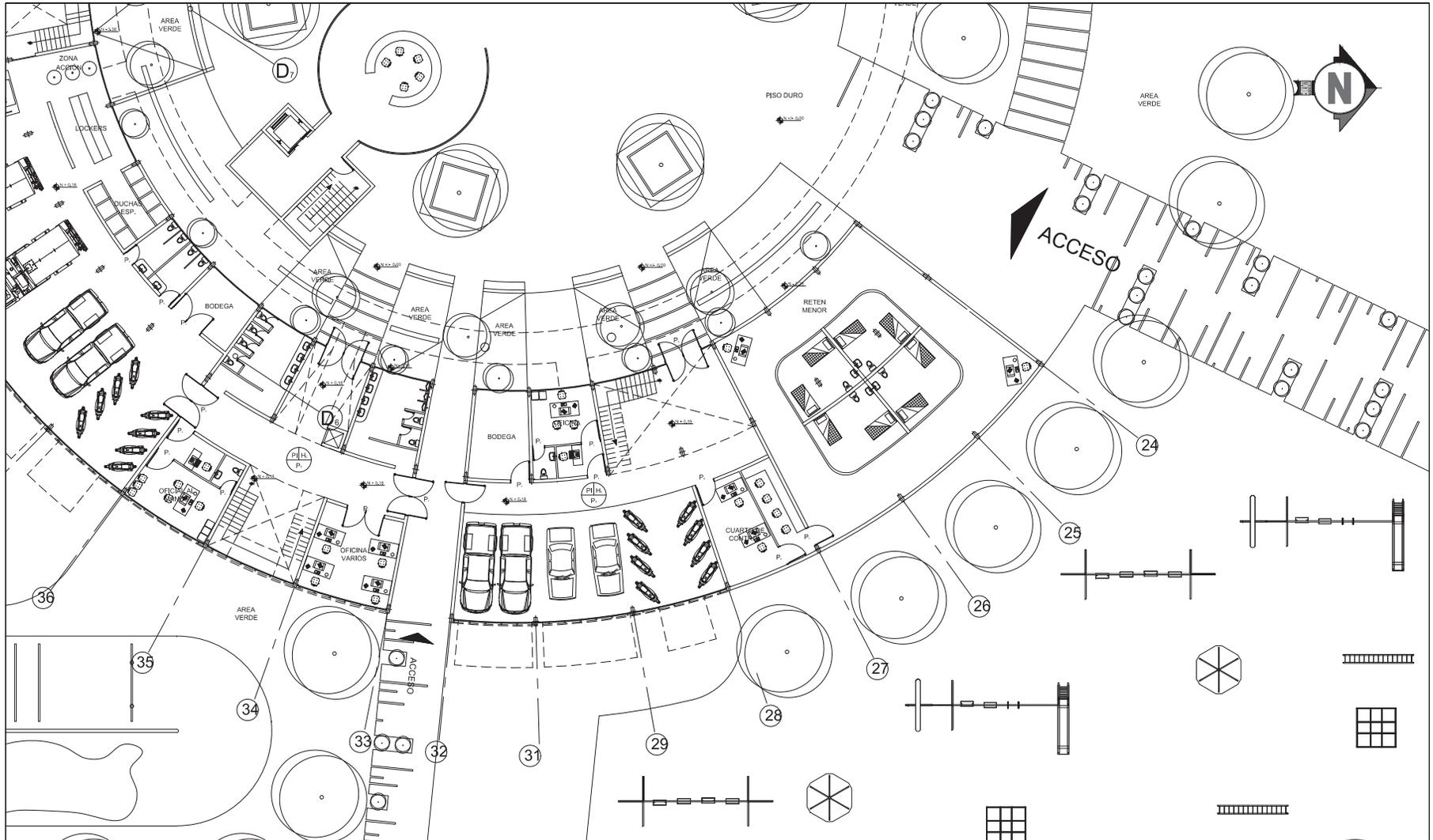
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Planta Subsuelo Policia Metropolitana

LAMINA: Arq - 15





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

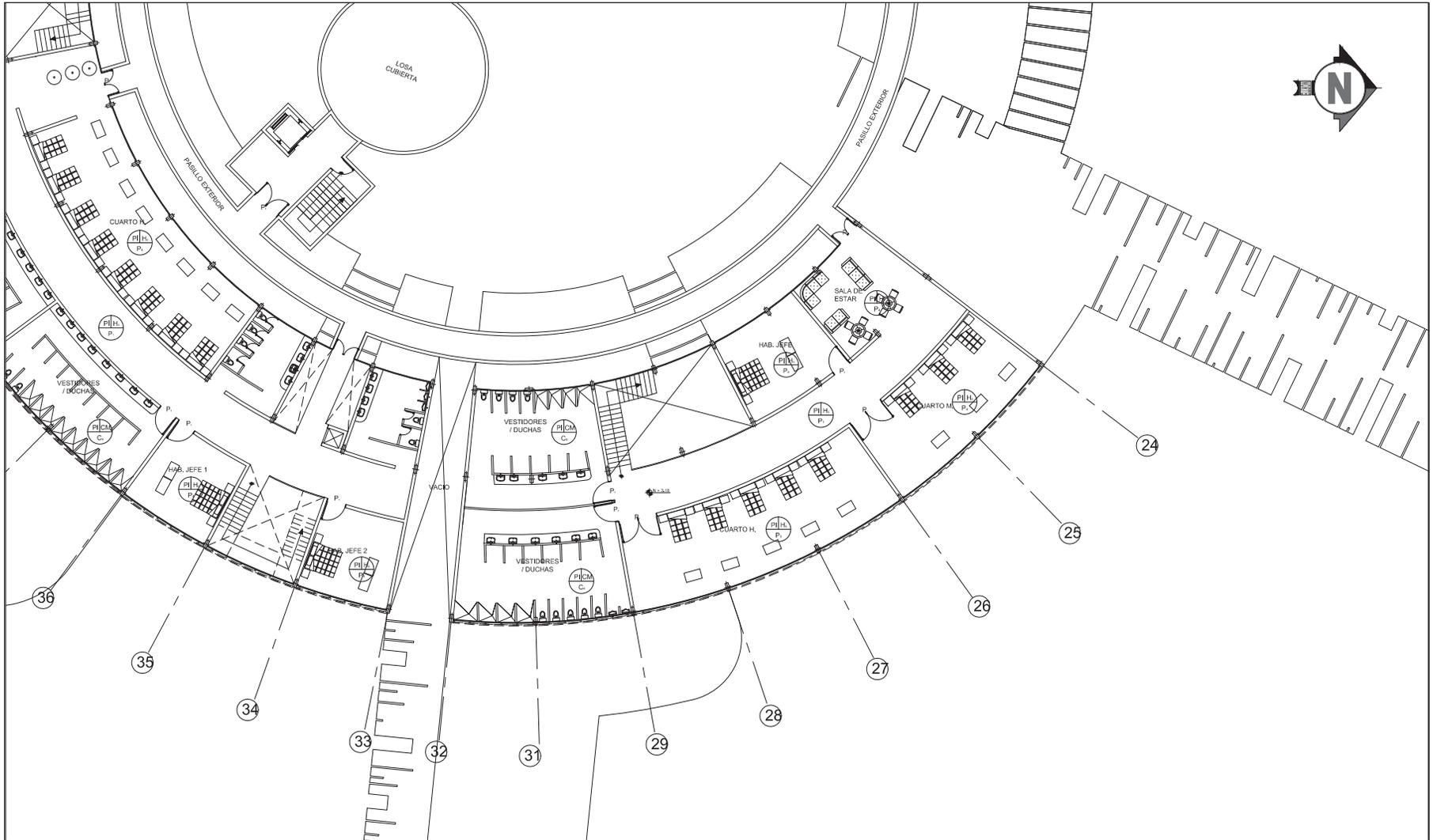
CONTENIDO:  
Planta Baja Policia Metropolitana

ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 16

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

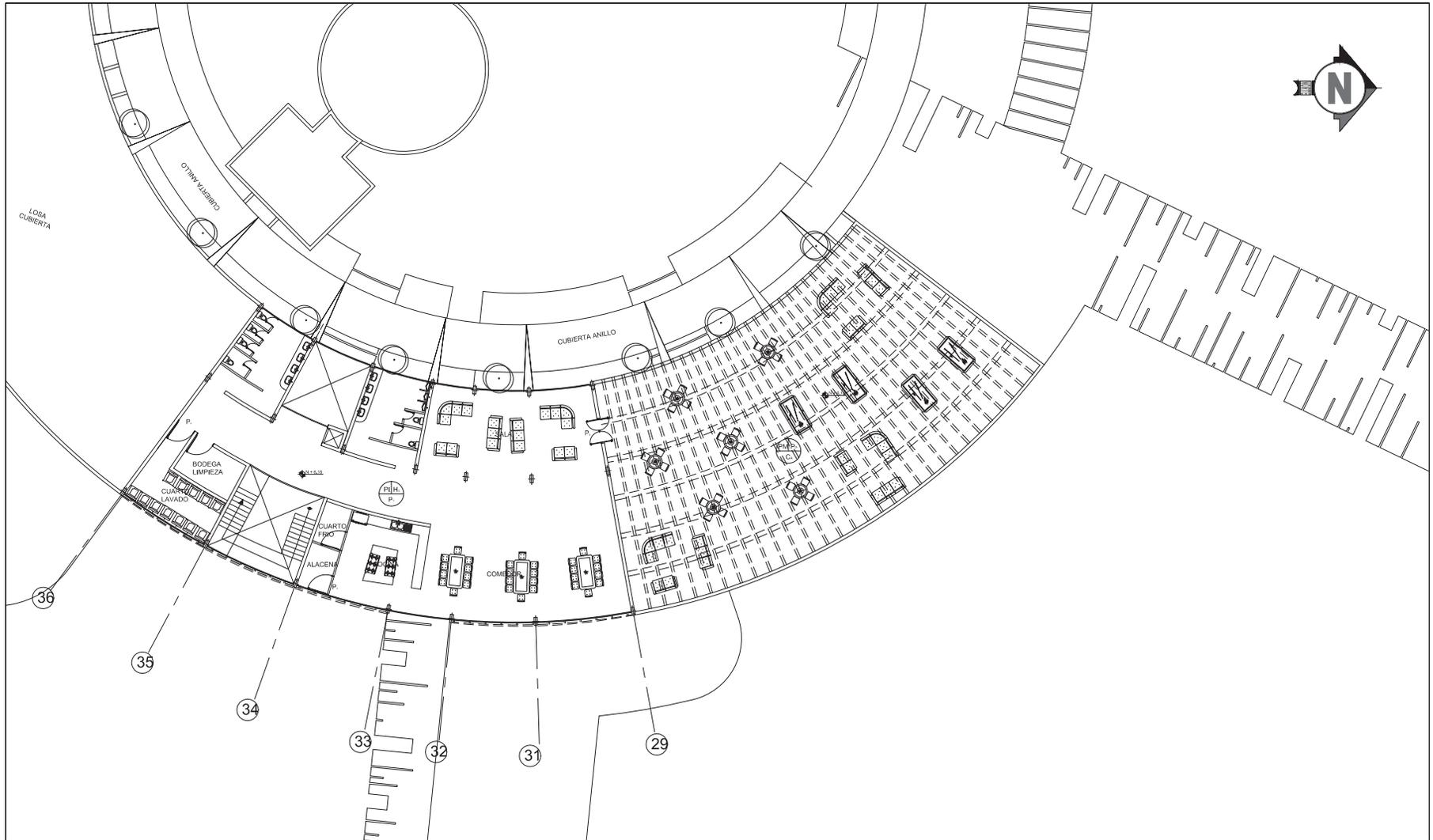
CONTENIDO:  
Segunda Planta Policia Metropolitana

ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 17

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 250

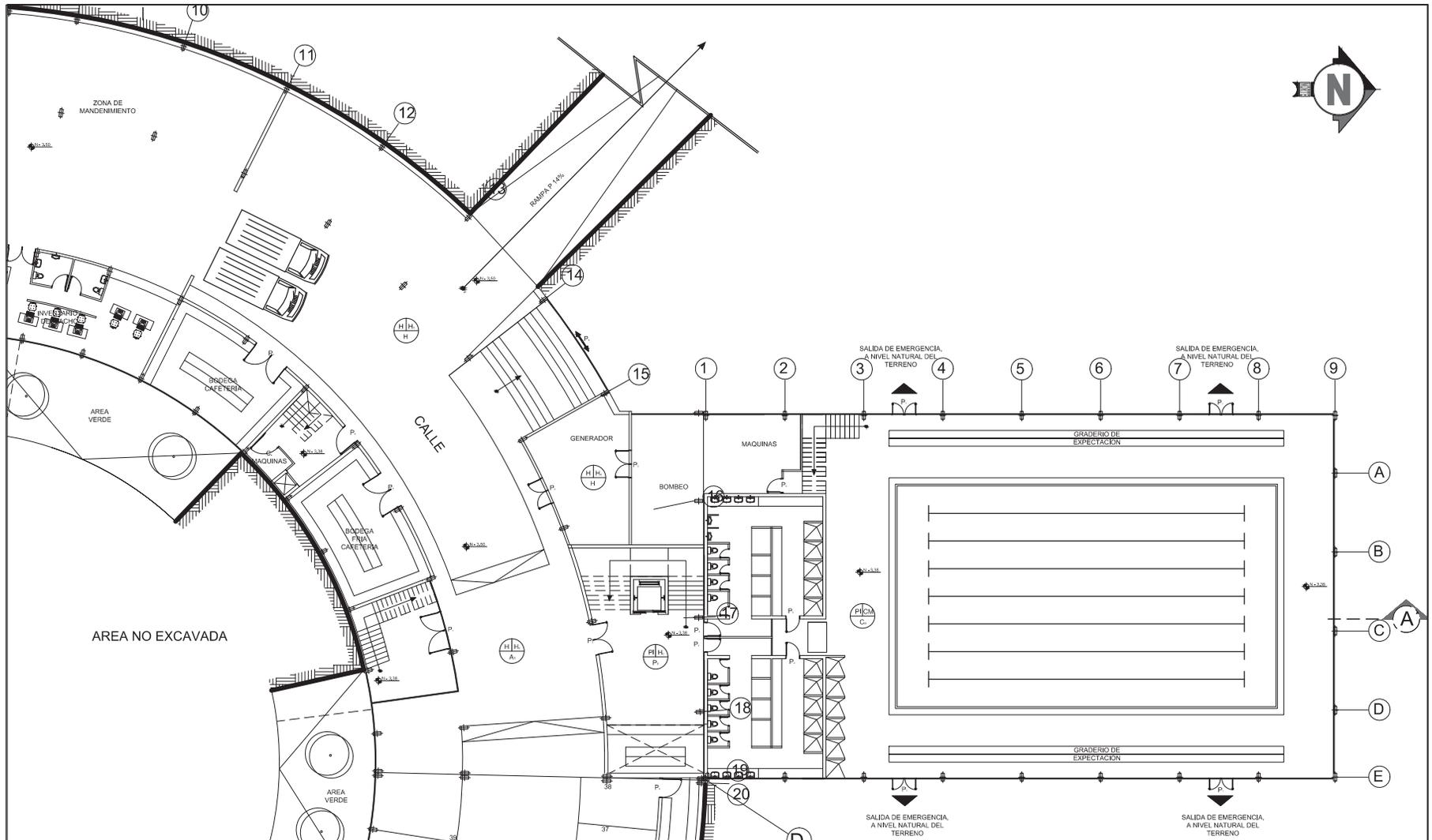
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Tercera Planta Policia Metropolitana

LAMINA: Arq - 18





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Planta Subsuelo Zona Común

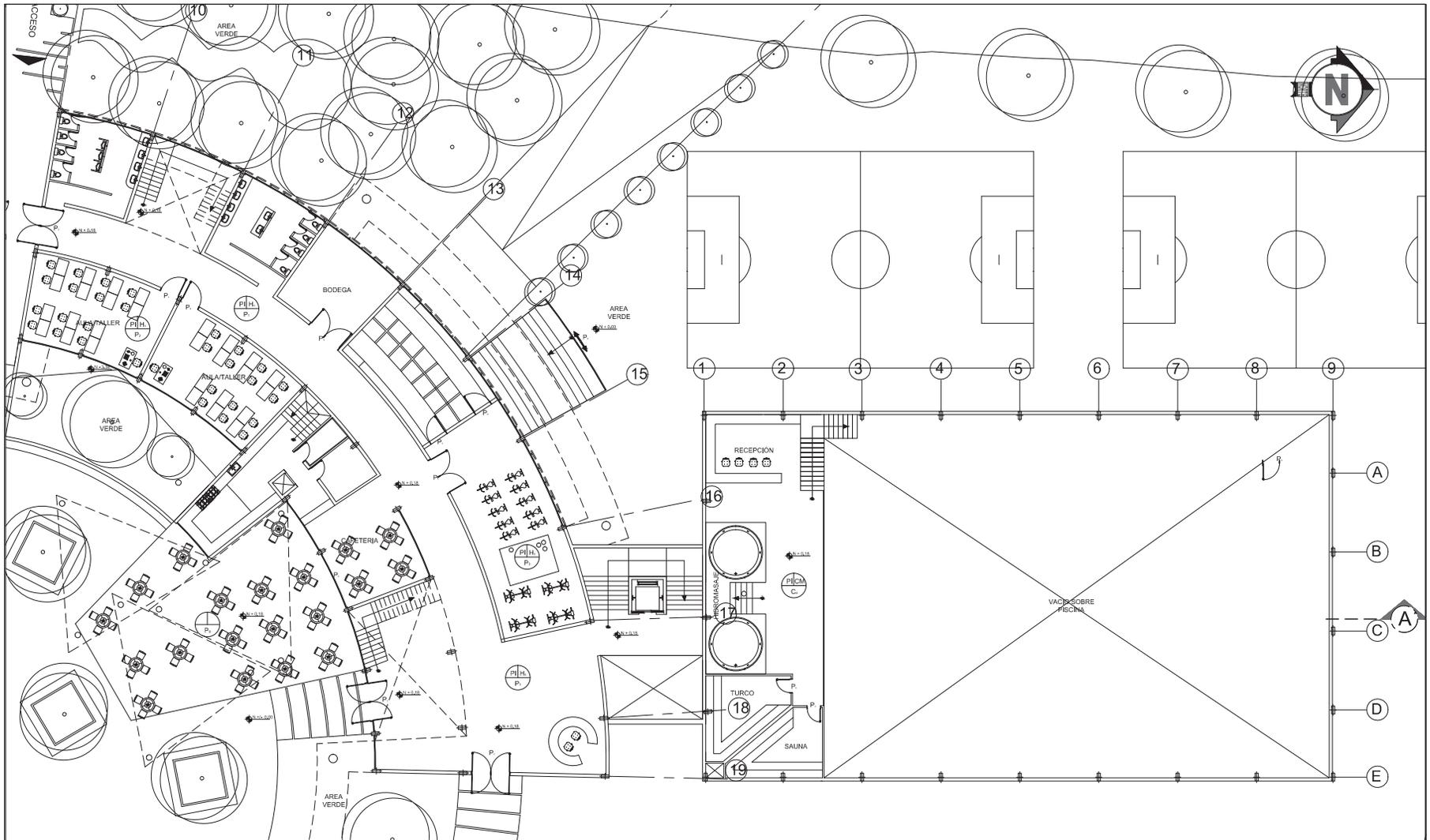
ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 19

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Planta Baja Zona Común

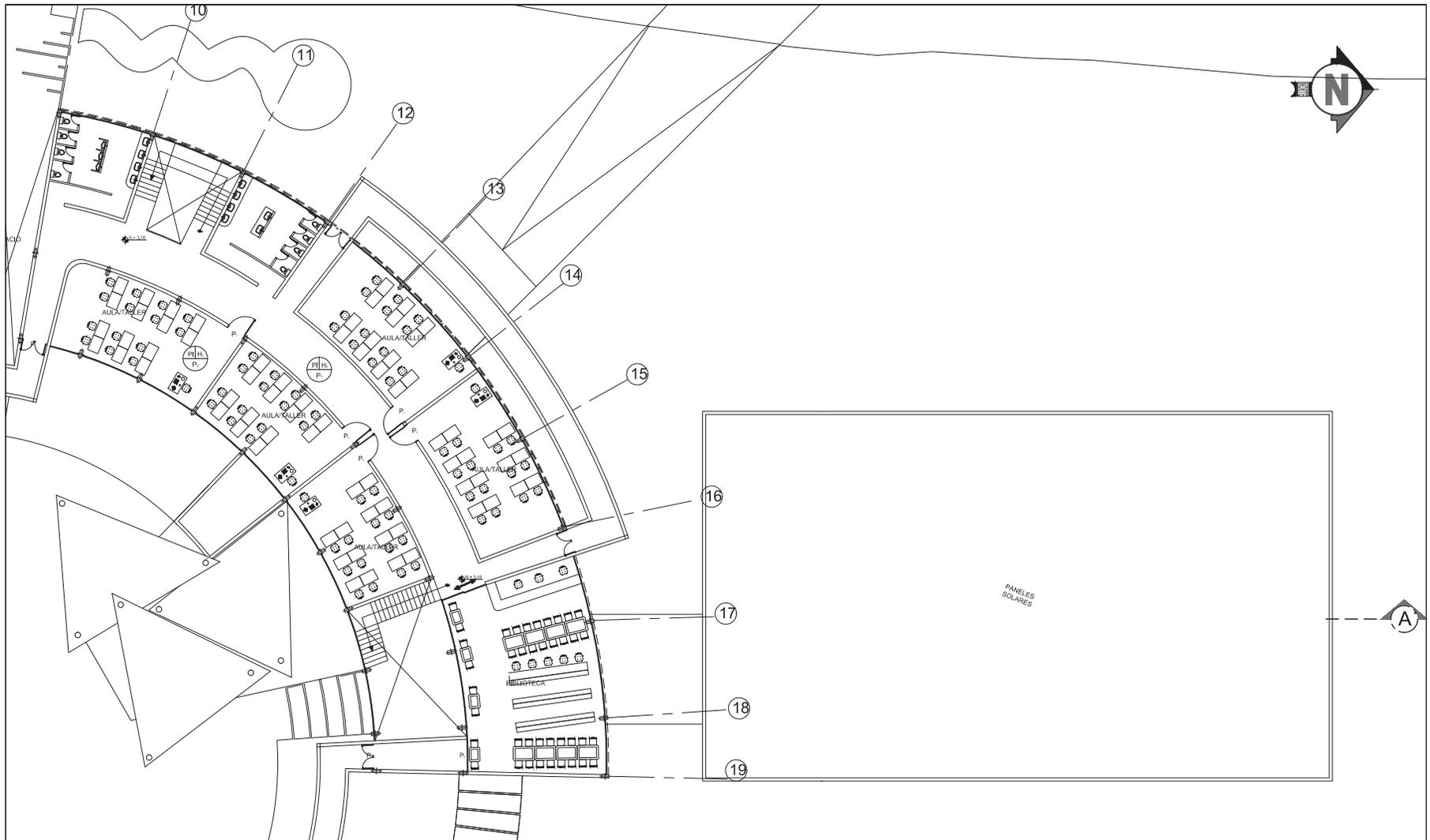
ESCALA: 1 : 250

LAMINA: Arq - 20

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 250

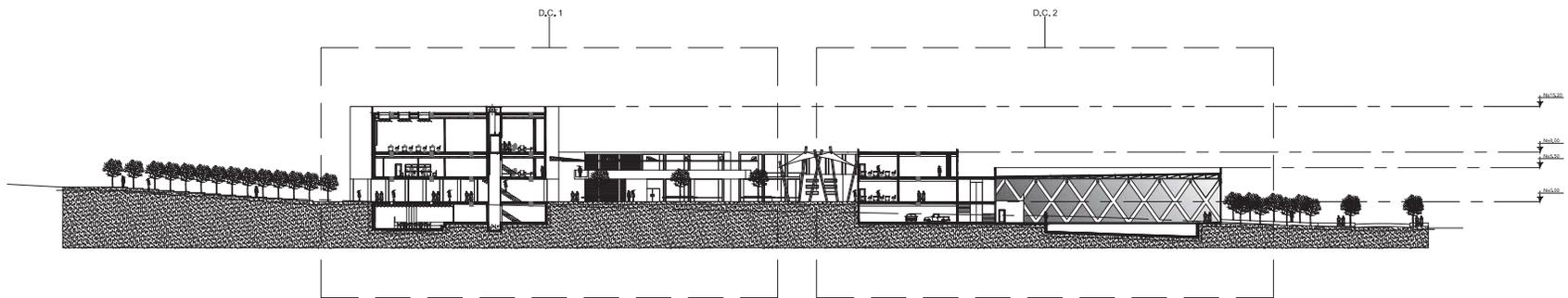
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Segunda Planta Zona Común

LAMINA: Arq - 21

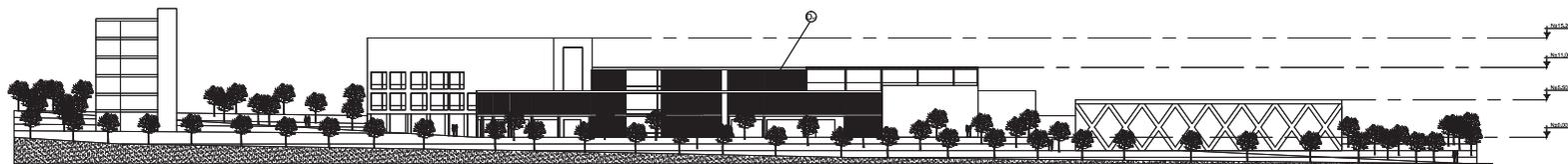




CORTE A A'



CORTE LAGO



FACHADA LATERAL ESTE



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Cortes / Fachadas

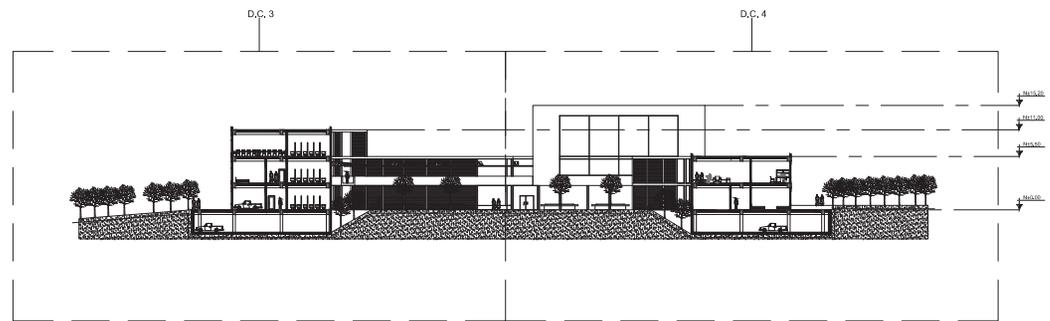
ESCALA: 1 : 3000

LAMINA: Arq - 22

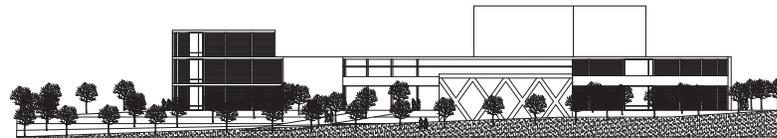
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





CORTE B B'



FACHADA NORTE



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 3000

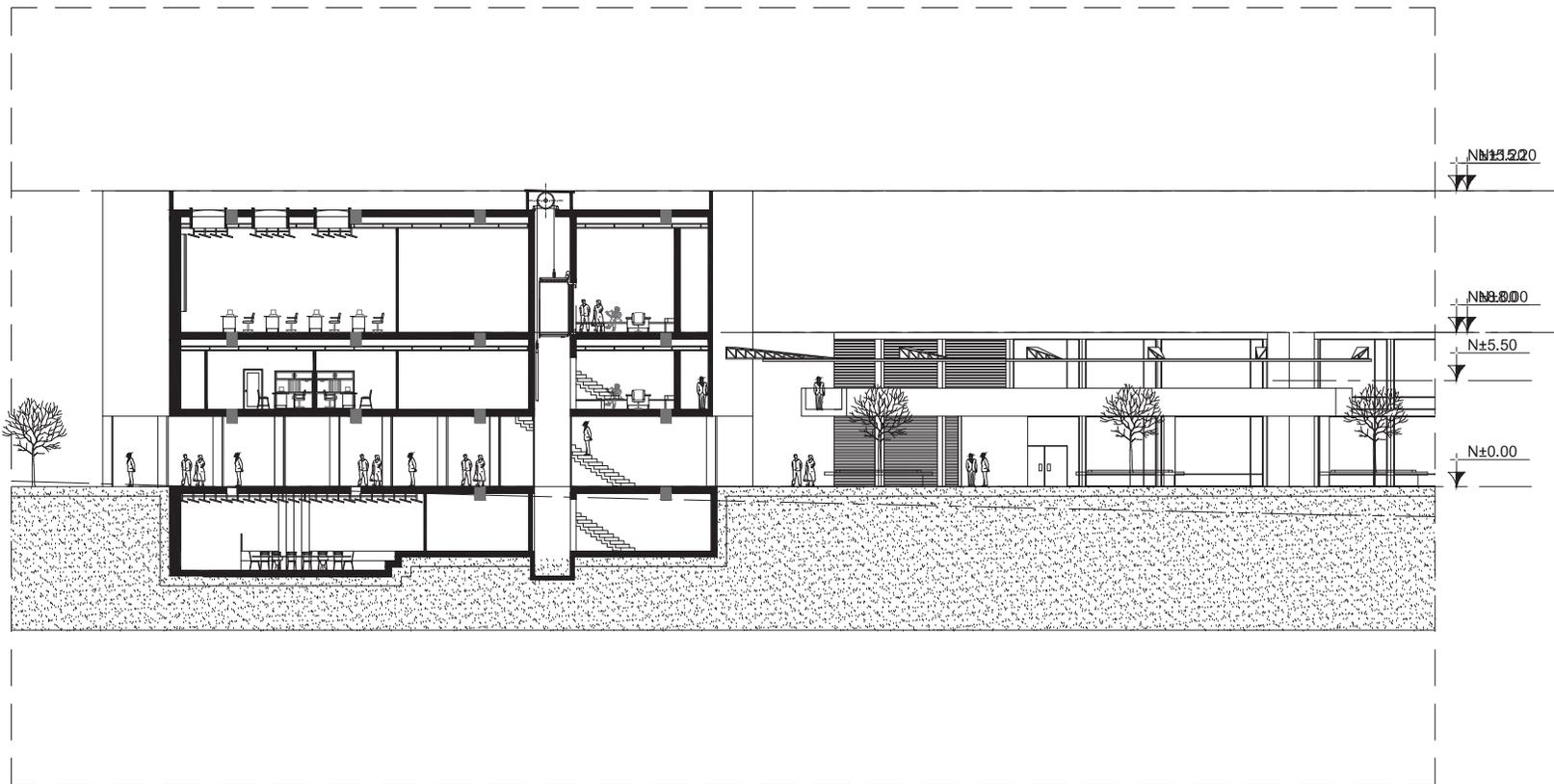
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Cortes / Fachadas

LAMINA: Arq - 23





D.C. 1  
CORTE AA'



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Cortes

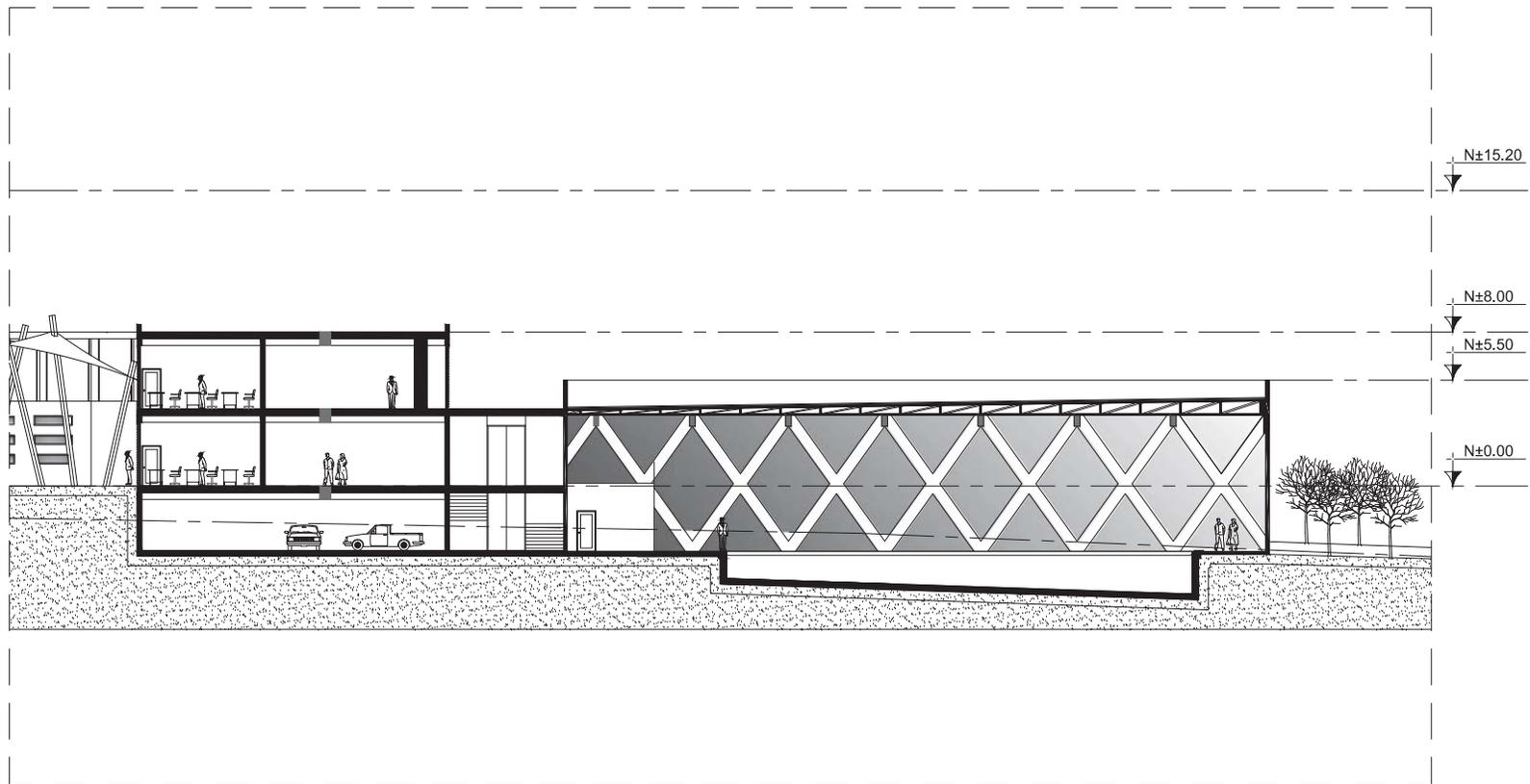
ESCALA: 1 : 3000

LAMINA: Arq - 24

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





D.C. 2  
CORTE A A'



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Cortes

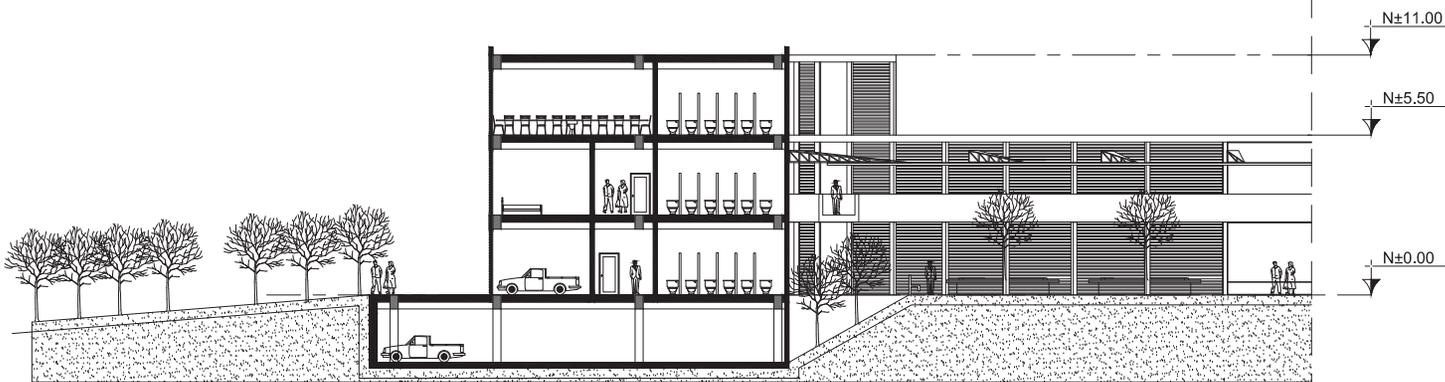
ESCALA: 1 : 3000

LAMINA: Arq - 25

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





D.C. 3  
CORTE B B'



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Cortes

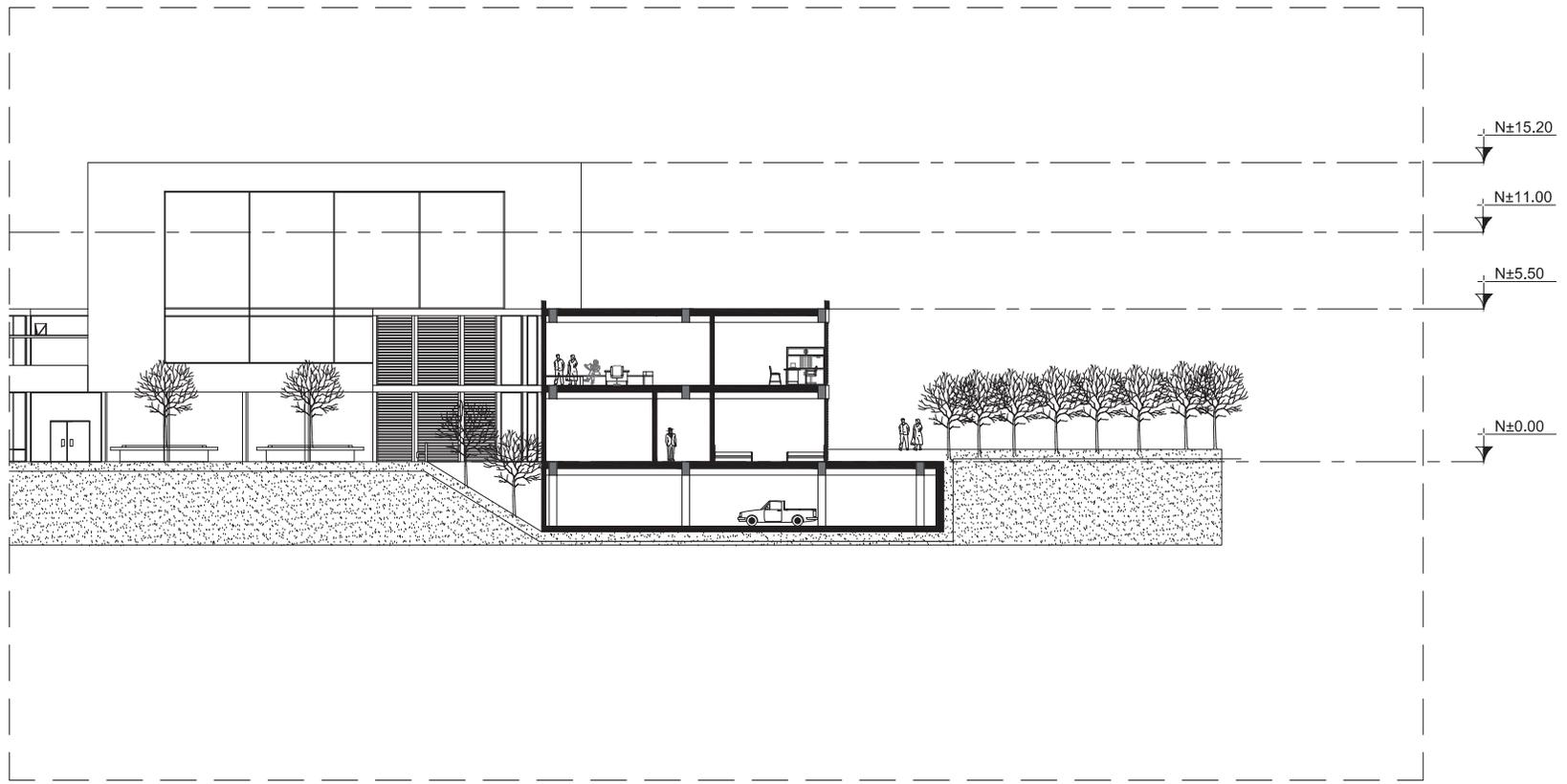
ESCALA: 1 : 3000

LAMINA: Arq - 26

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





D.C. 4  
CORTE B B'



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Cortes

ESCALA: 1 : 3000

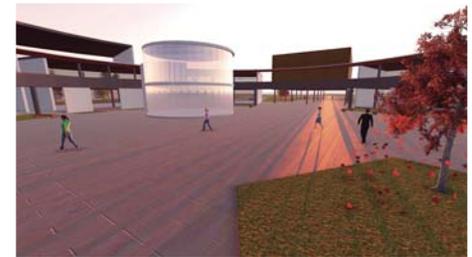
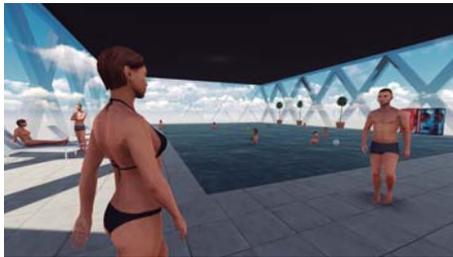
LAMINA: Arq - 27

SIMBOLOGIA:





CORTE LONGITUDINAL



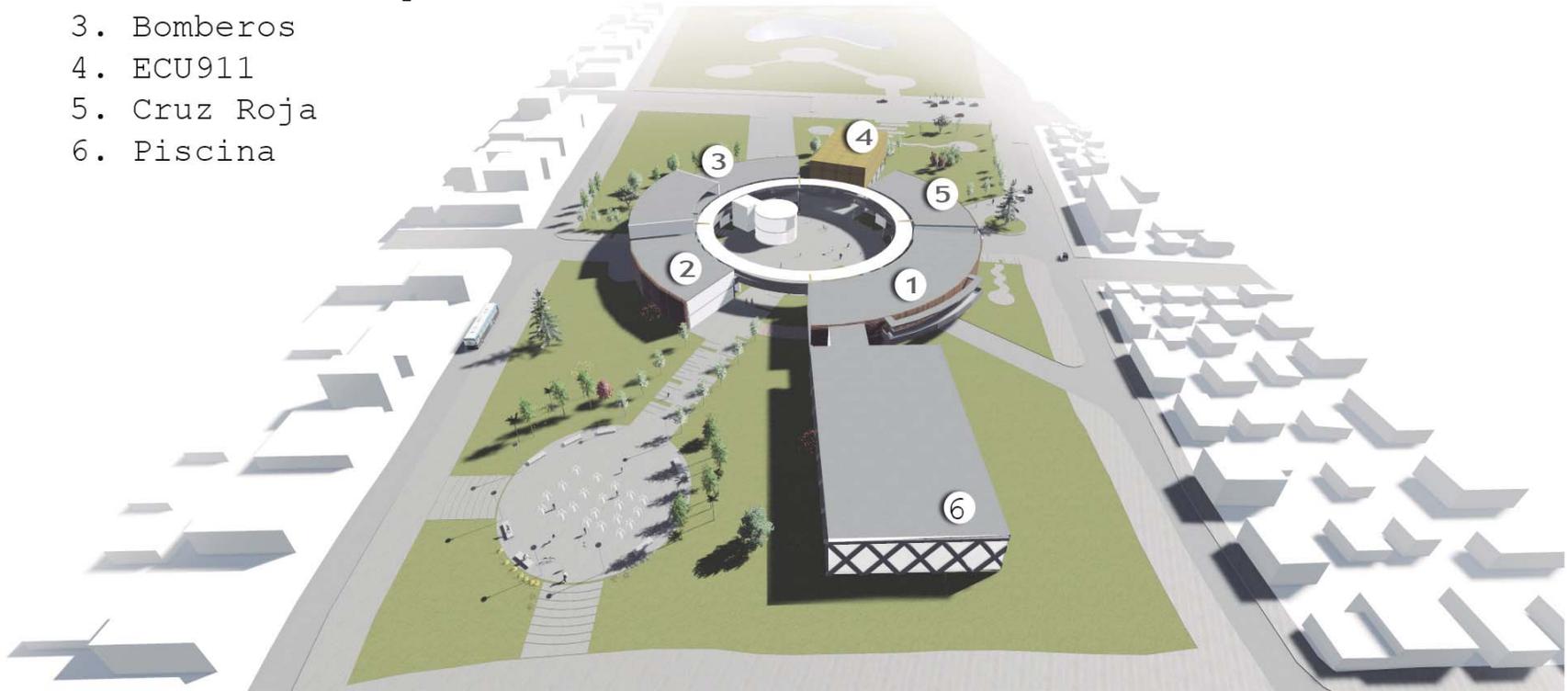
TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)  
CONTENIDO:  
Corte General

ESCALA: 1 : 1000  
LAMINA: Arq - 28

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:  


1. Centro Integrado de Seguridad
2. Policia Metropolitana
3. Bomberos
4. ECU911
5. Cruz Roja
6. Piscina



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen General del Proyecto

LAMINA: Arq - 29

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Plaza Ingreso

LAMINA: Arq - 30

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

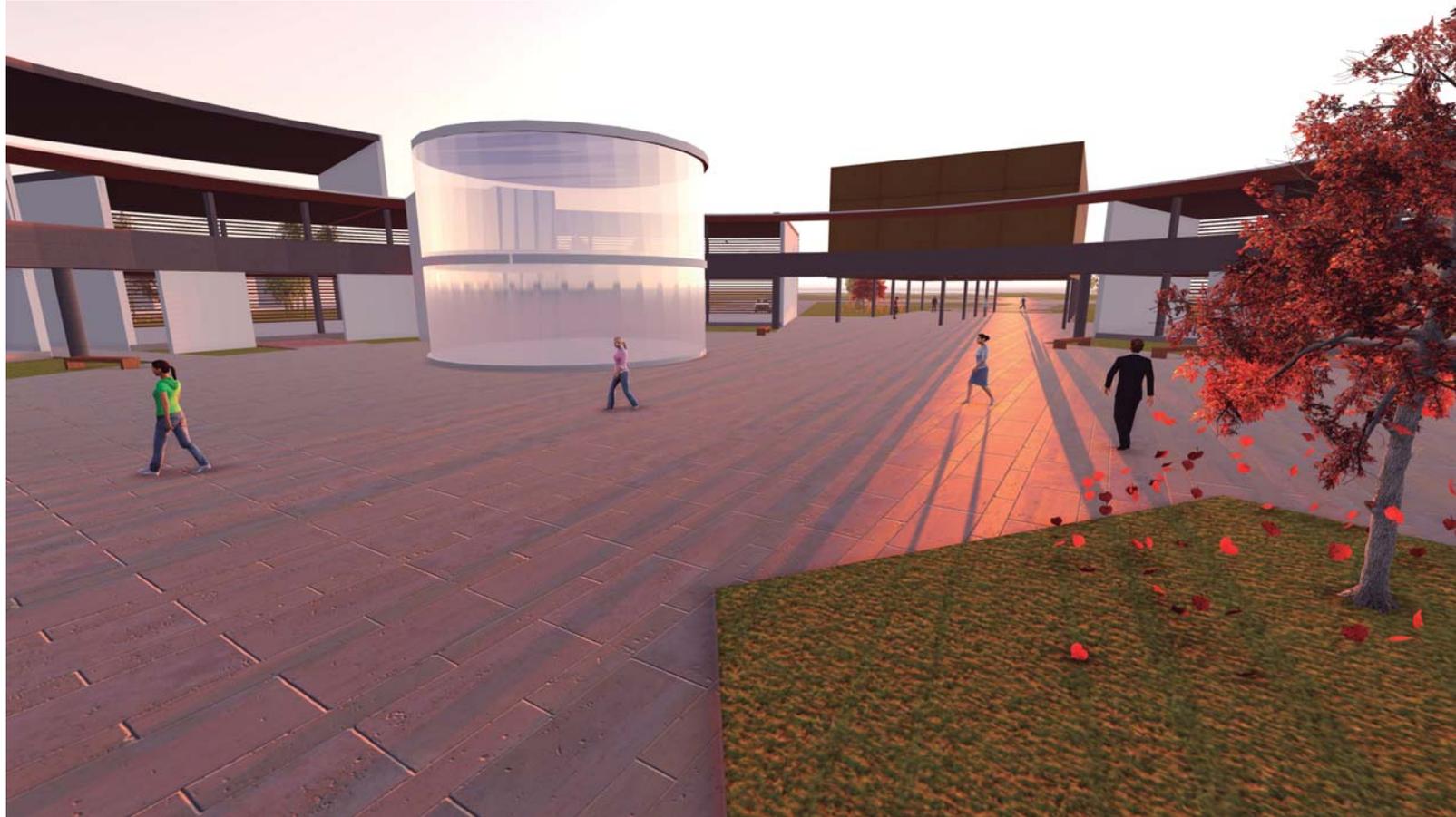
CONTENIDO:  
Imagen Plaza Central

LAMINA: Arq - 31

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Plaza Central

LAMINA: Arq - 32

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Vista General

LAMINA: Arq - 33

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Vista General

LAMINA: Arq - 34

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Vista General

LAMINA: Arq - 35

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Plaza Central

LAMINA: Arq - 36

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Vista General

LAMINA: Arq - 37

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Plaza Central

LAMINA: Arq - 38

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Vista General

LAMINA: Arq - 39

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Plaza Central

LAMINA: Arq - 40

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Plaza Central

LAMINA: Arq - 41

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Lago Recreativo

LAMINA: Arq - 42

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Zona de Estar

LAMINA: Arq - 43

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Biblioteca

LAMINA: Arq - 45

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Piscina

LAMINA: Arq - 46

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Zona de Estar

LAMINA: Arq - 47

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Salon Multiple

LAMINA: Arq - 48

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Biblioteca

LAMINA: Arq - 49

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Zona de Estar

LAMINA: Arq - 50

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)  
CONTENIDO:  
Imagen Salon Multiple

LAMINA: Arq - 44

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Salon Multiple

LAMINA: Arq - 51

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Biblioteca

LAMINA: Arq - 52

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Imagen Biblioteca

LAMINA: Arq - 53

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

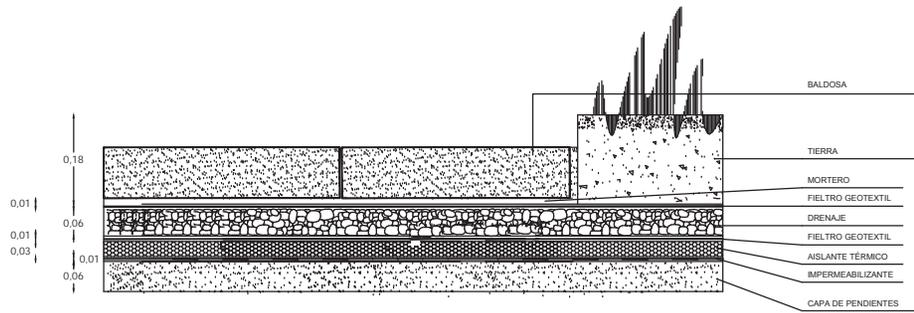
CONTENIDO:  
Imagen Biblioteca

LAMINA: Arq - 54

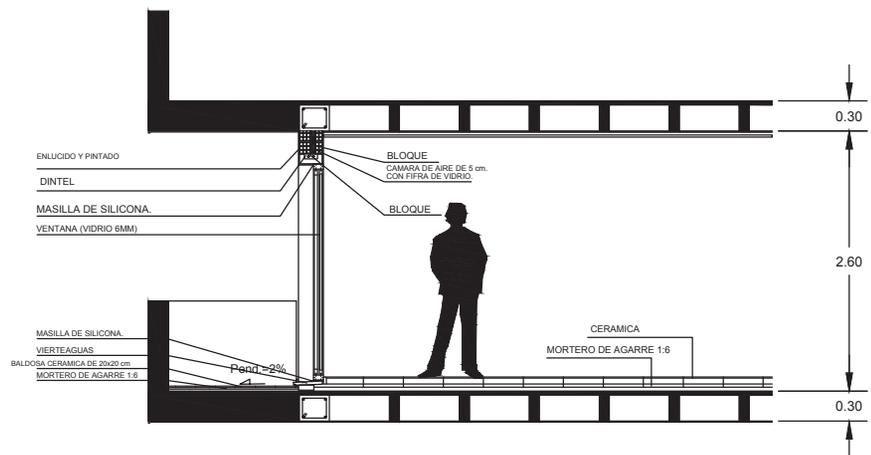
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:





DETALLE LOSA JARDIN  
ESC 1:10



DETALLE CORTE FACHADA  
ESC 1:50



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

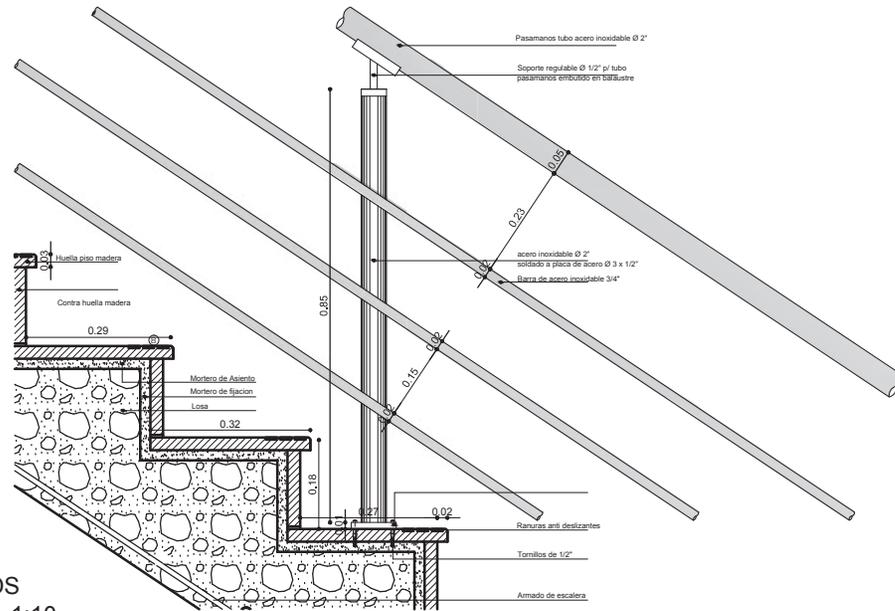
ESCALA: Indicada

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

LAMINA: Tec-01



DETALLE PASAMANOS  
ESC 1:10



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

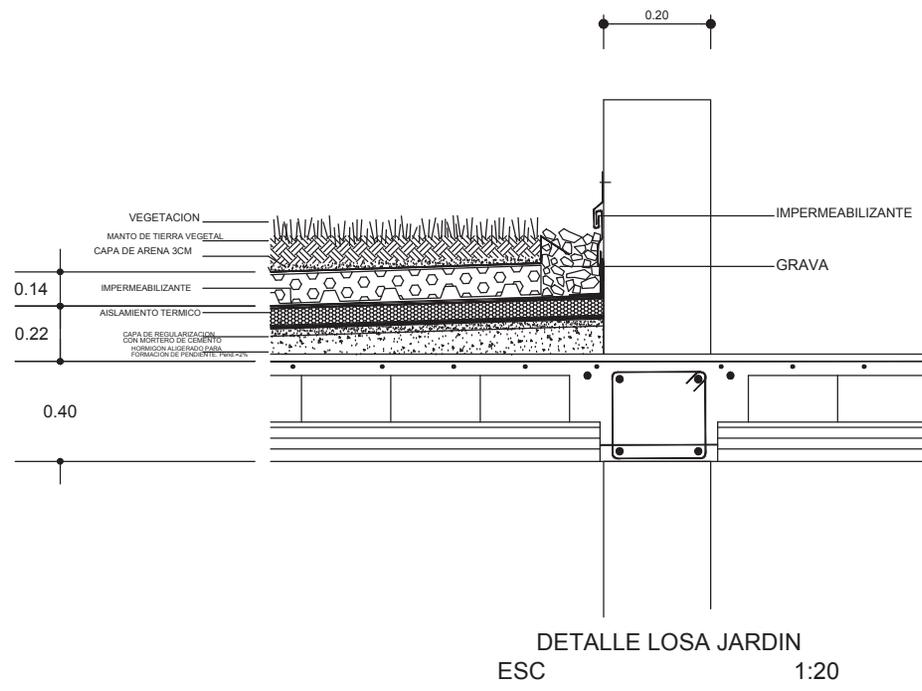
ESCALA: Indicada

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

LAMINA: Tec-02



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

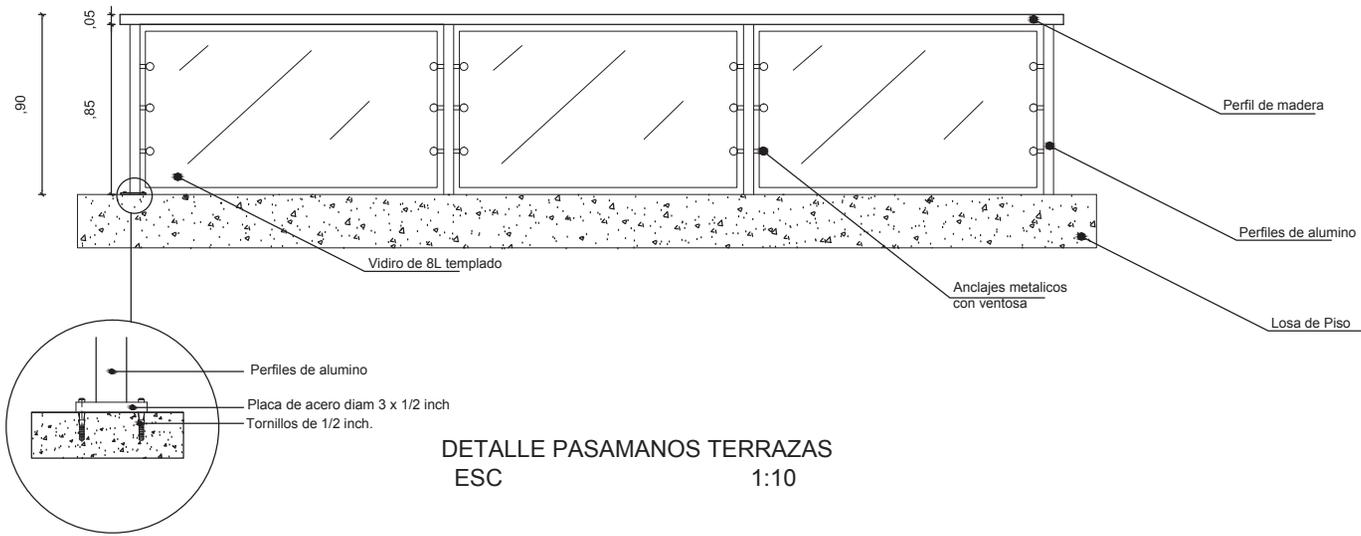
ESCALA: Indicada

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

LAMINA: Tec-03



DETALLE PASAMANOS TERRAZAS  
ESC 1:10



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

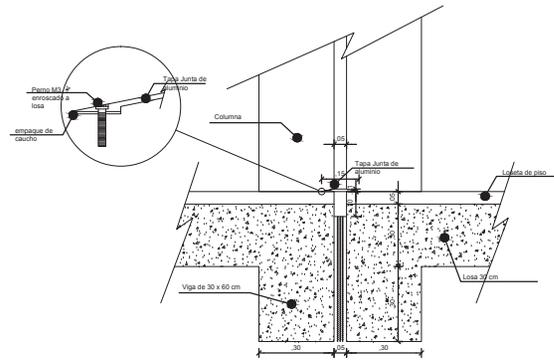
CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

ESCALA: Indicada

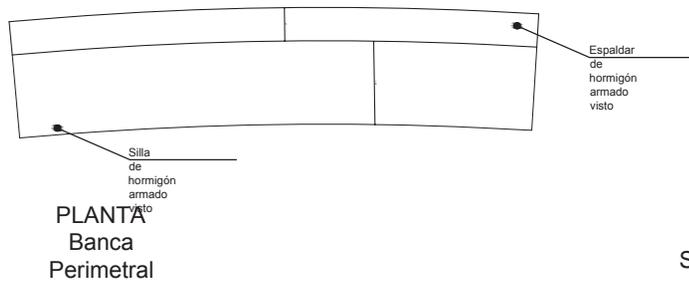
LAMINA: Tec-04

SIMBOLOGIA:

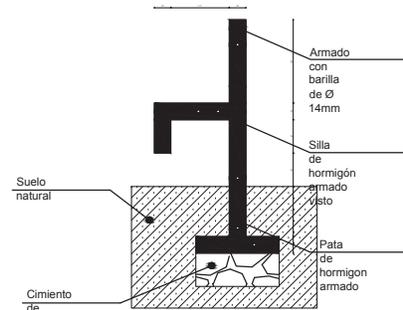
UBICACIÓN:



DETALLE D4 JUNTA DE DILATACION  
ESC 1:20



PLANTA  
Banca  
Perimetral



SECCIÓN  
Banca  
Perimetral

DETALLE D7  
ESC 1:30



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

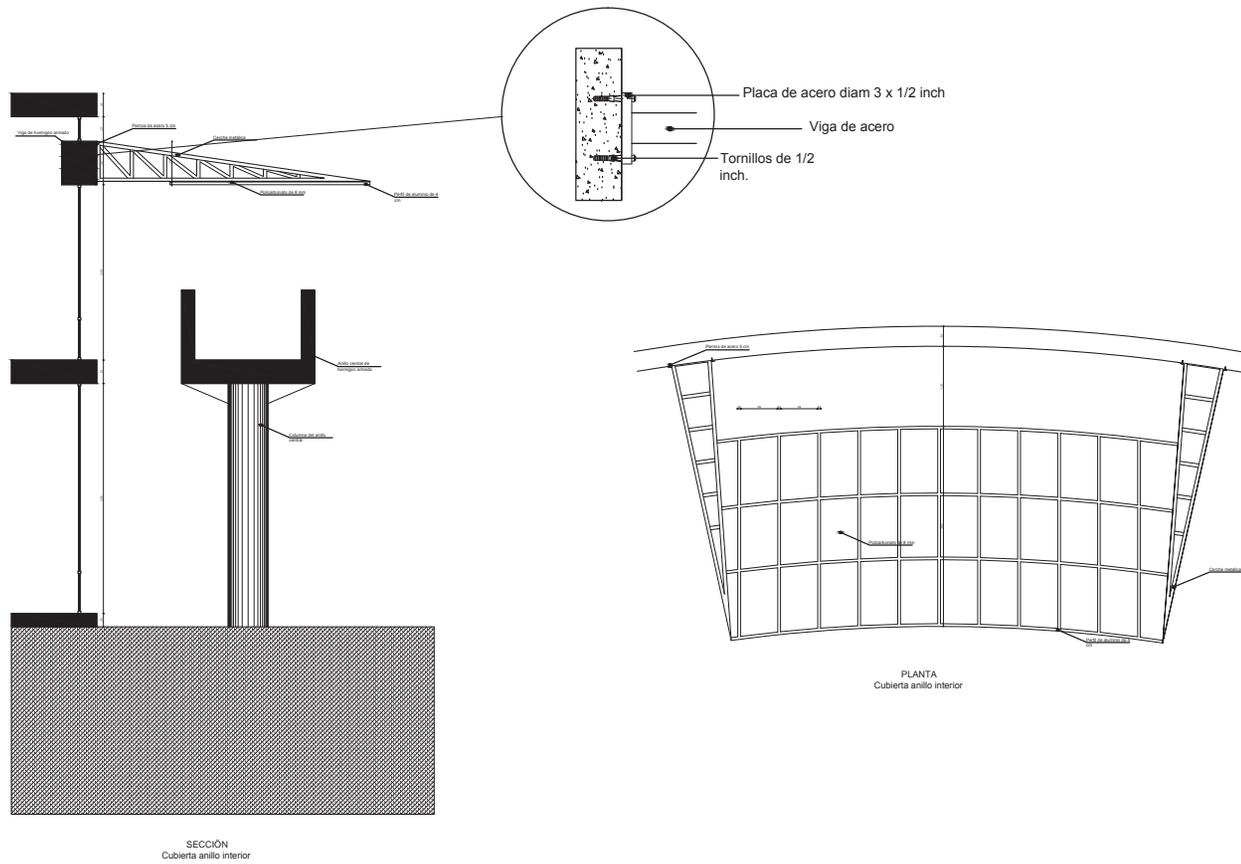
ESCALA: Indicada

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

LAMINA: Tec-05



DETALLE D9 ANILLO CENTRAL  
ESC 1:75



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

ESCALA: Indicada

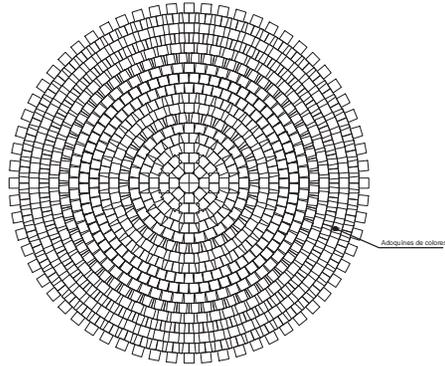
LAMINA: Tec-06

SIMBOLOGIA:

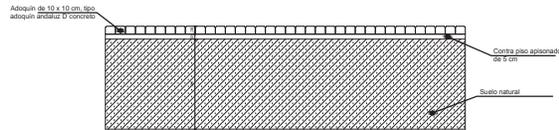
UBICACIÓN:

### Detalle D1

Detalle de colocación de adoquín en plazas circulares



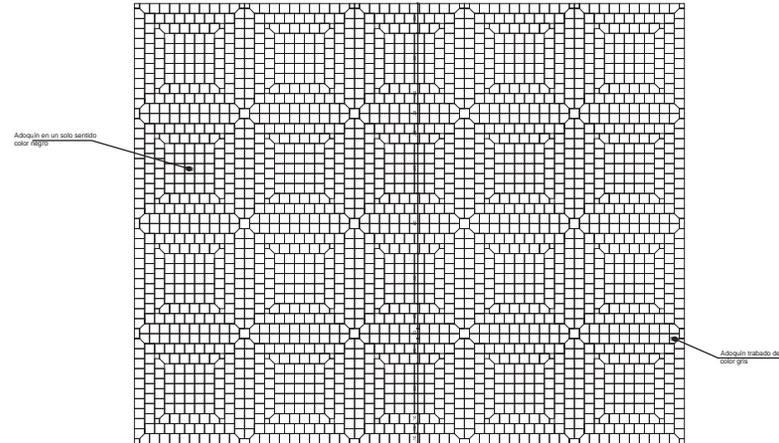
PLANTA  
Forma de Colocación del adoquín



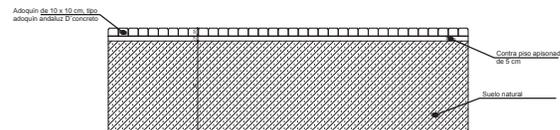
SECCIÓN  
Forma de Colocación del adoquín

### Detalle D2

Detalle de colocación de adoquín en plazas ortogonales y caminerías



PLANTA  
Forma de Colocación del adoquín



SECCIÓN  
Forma de Colocación del adoquín



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

ESCALA: Indicada

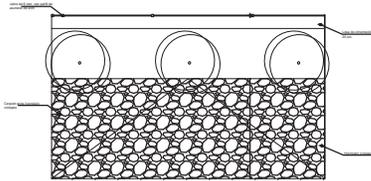
LAMINA: Tec-07

SIMBOLOGIA:

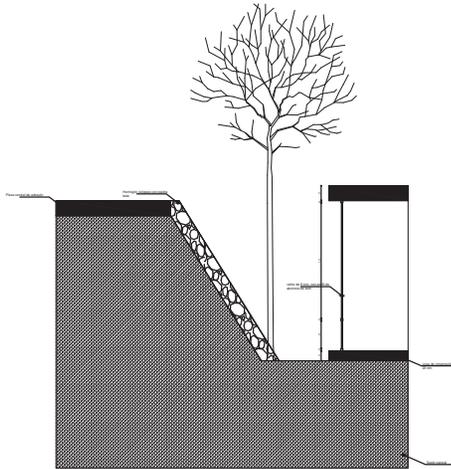
UBICACIÓN:

**Detalle D3**

Detalle rampas desde plaza hasta subsuelo  
esc: 1:100



PLANTA  
Rampas a subsuelo

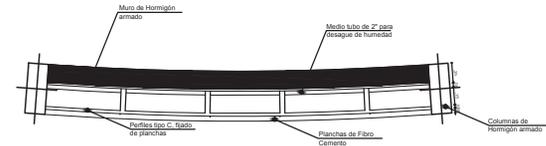


SECCIÓN  
Rampas a subsuelo

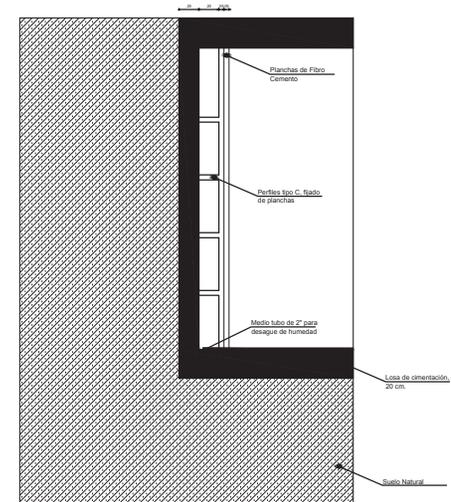
**Detalle D5**

Doble pared en subsuelo

esc: 1:50



PLANTA  
Doble pared subsuelo



SECCIÓN  
Doble pared subsuelo



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

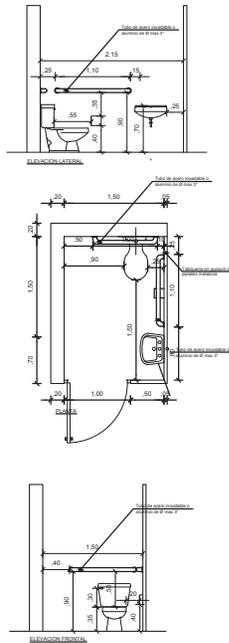
ESCALA: Indicada

LAMINA: Tec-08

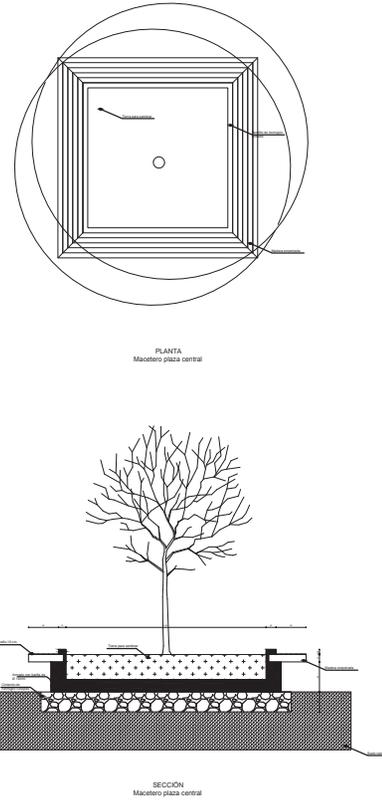
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

**Detalle D6**  
Baño Discapacitados



**Detalle D8**  
Maceteros al interior de la plaza



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: Indicada

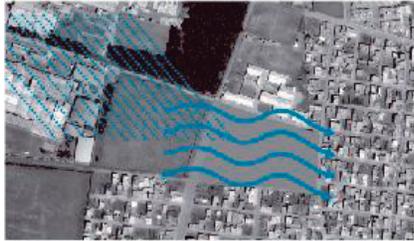
SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Detalles Constructivos

LAMINA: Tec-09

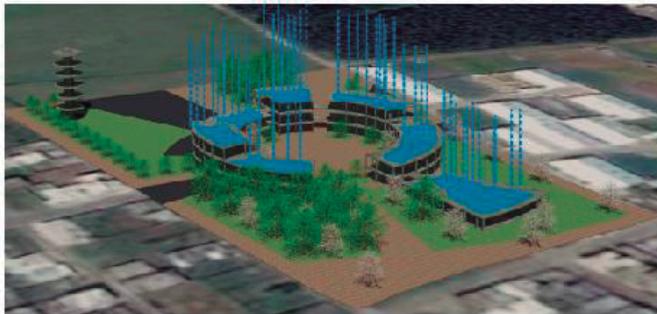
ESCORRENTÍA



INCIDENCIA SOLAR



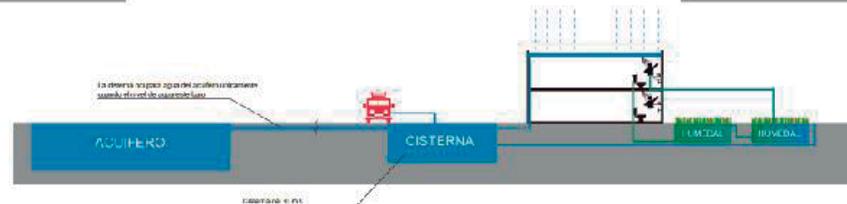
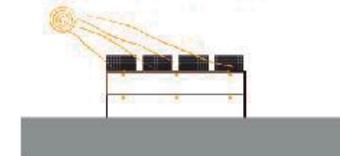
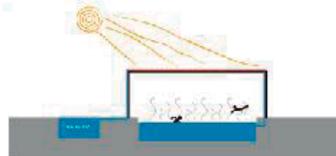
VIENTOS



La superficie de recolección de aguas es: 3841.81 m<sup>2</sup>. Lo cual nos indica según el índice de pluviosidad (1330mm anuales / 3.56 mm diarios), que tenemos una recolección de agua de 1367 m<sup>3</sup> lo que es: 13570 l/diarios



La superficie por paneles fotovoltaicos es de 3841.81 m<sup>2</sup>, de lo cual se usara 3265.53 m<sup>2</sup>. Los paneles existentes en el mercado tienen una captación del 20% por lo cual la energía que se recolectara es: 2317790 wh/día



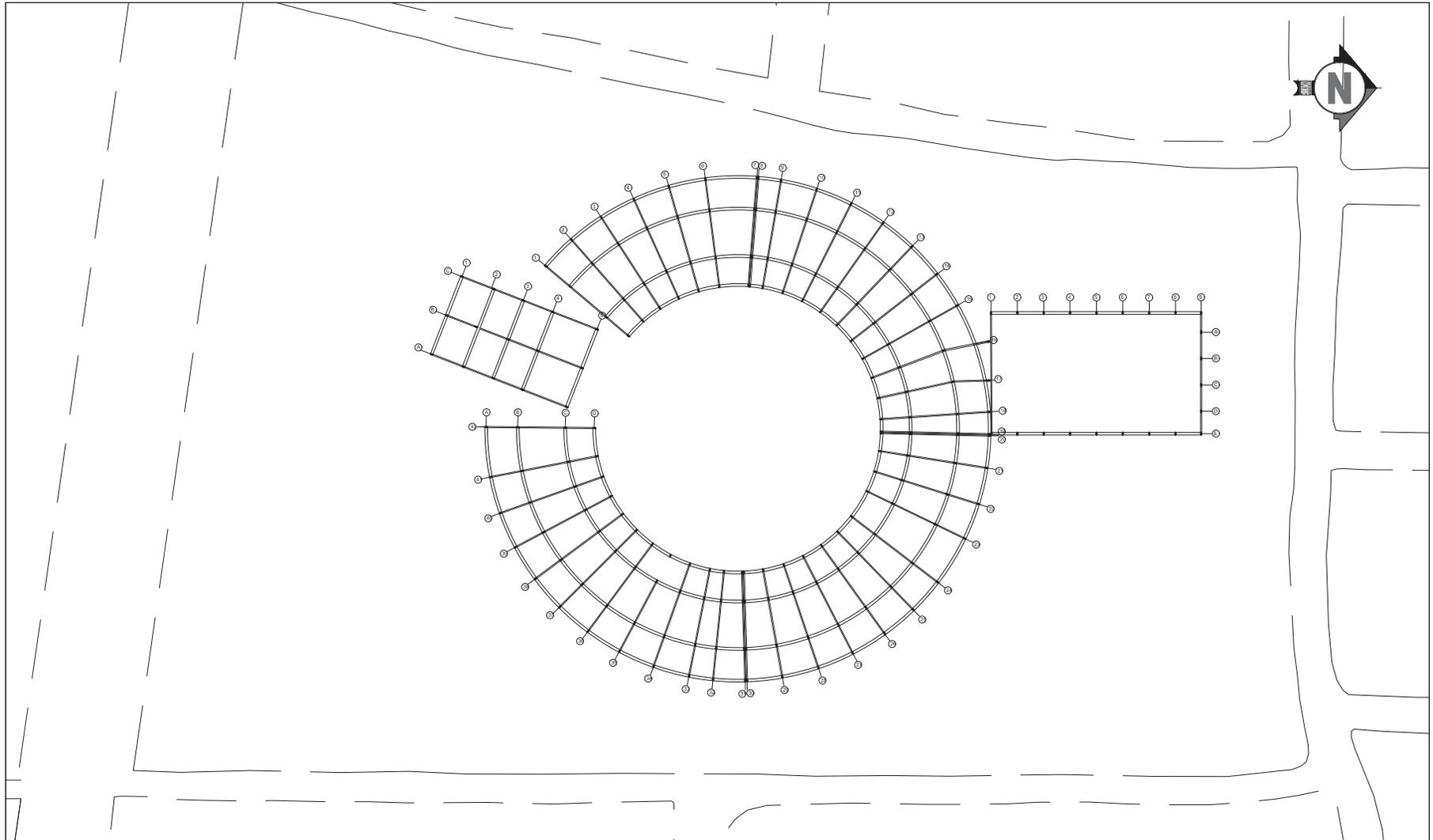
TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

CONTENIDO:  
Parametros Medio Ambientales

LAMINA: Sost - 1

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



TEMA:  
CIS (CENTRO INTEGRADO DE SEGURIDAD)

ESCALA: 1 : 3000

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:

CONTENIDO:  
Planta de Cimentación

LAMINA: Est - 1

#### 4.4 Conclusiones Y Recomendaciones Finales

Mediante la realización de este proyecto arquitectónico se obtuvo que en nuestro país debido a que se encuentra en una zona propensa a tener desastres naturales se debería realizar estudios para la construcción de proyectos como este, ya que mediante la unión física de las distintas instituciones dedicadas a la resolución de emergencias, se lograría aumentar la velocidad y eficacia al resolver estas catástrofes, pero obviamente tomando en cuenta que son instituciones netamente independientes en las partes administrativas, lo que existirá son unas cabecillas de institución las cuales estarán el COE para coordinar su logística y forma de actuar.

Se recomienda a las autoridades pertinentes el dejar a un lado las competencias políticas, ya que muchas veces por estas particularidades las emergencias no son resueltas, porque existen muchos problemas entre instituciones. De igual manera el apoyo de la Cruz Roja es muy importante a pesar de que ello son una ORG, siempre están ahí para brindarnos ayuda, por ende ellos necesitan la ayuda de las empresas públicas o privadas para poder mejorar sus instalaciones y servicios.

Si bien es cierto que el país ha avanzado mucho en lo que se refiere a la resolución de emergencias, debido al nuevo sistema de ECU 911, falta aún más apoyo y velocidad en las distintas respuestas, esto se debe a que es una institución inactiva, es únicamente de monitoreo, y al unir varias instituciones activas en una edificación la respuesta será mucho más rápida y coordinada entre las instituciones.

## Referencias

- 911, E. (s.f.). *ECU 911*. Recuperado el 12 de enero del 2014 de <http://www.ecu911.gob.ec/mision-vision-y-valores-del-ecu-911/>
- arquipedia*. (s.f.). Recuperado el 20 de febrero del 2014 de [www.diccionarioarquitectura.com](http://www.diccionarioarquitectura.com)
- BOMBEROS QUITO*. (s.f.). Recuperado el 15 de enero del 2014 de [http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=19&Itemid=16](http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=19&Itemid=16)
- Buen vivir*. (s.f.). Recuperado el 5 de enero del 2014 de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida-de-la-poblacion#tabs2>
- Cruz Roja*. (s.f.). Recuperado el 13 de enero del 2014 de [http://www.cruzroja.org.ec/plantilla\\_texto.php?id\\_submenu1=4&id\\_menu=2](http://www.cruzroja.org.ec/plantilla_texto.php?id_submenu1=4&id_menu=2)
- Funvisis*. (s.f.). Recuperado el 25 de marzo del 2014 de [www.funvisis.gob.ve/amenaza.php](http://www.funvisis.gob.ve/amenaza.php)
- plataforma arquitectura*. (s.f.). Recuperado el 30 de abril del 2014 de [www.plataformaarquitectura.com](http://www.plataformaarquitectura.com)
- Policia Metropolitana*. (s.f.). Recuperado el 16 de enero del 2014 de <http://policiametropolitanaquito.gob.ec/>
- Secretaria Nacional de Gestion de Riesgo*. (s.f.). Recuperado el 18 de enero del 2014 de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/la-secretaria/>
- wikiarquitectura*. (s.f.). Recuperado el 28 de abril del 2014 de [www.wikiarquitectura.com](http://www.wikiarquitectura.com)
- wordpress*. (s.f.). Recuperado el 12 de marzo del 2014de <http://bilbaosamur.wordpress.com/>
- wordpress*. (s.f.). Recuperado el 15 de marzo del 2014de <http://kenchikumetropolis.wordpress.com/>
- Wordpress*. (s.f.). Recuperado el 18 de marzo del 2014de <http://kenchikumetropolis.wordpress.com/>