

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTURA

“RESIDENCIA TEMPORAL Y DE AISLAMIENTO PARA PERSONAS CON
TRATAMIENTOS RADIOACTIVOS Y FAMILIARES”

VOLUMEN I

NATHALY ALEXANDRA RODAS VILLEGAS

DIRECTOR: ARQ. OSWALDO PALADINES

QUITO- ECUADOR

2015

Presentación.

El Trabajo de Titulación “Residencia temporal y de aislamiento para familiares y enfermos con cáncer de tiroides” en el sector de SOLCA contiene:

EL volumen I: Investigación bibliográfica y memoria del proyecto arquitectónico.

El volumen II: Láminas, planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

El volumen III: un DVD con los archivos digitales de los volúmenes I y II, la presentación pública del proyecto y recorrido virtual.

Agradecimiento.

Al director de tesis por el lineamiento para el desarrollo del proyecto de fin de carrera
y al Hospital Oncológico SOLCA núcleo de Quito por toda la información
proporcionada para la recopilación de datos necesarios.

Dedicatoria.

A mi familia que me han apoyado en toda la carrera, dándome fuerzas para continuar en la lucha pese a los obstáculos que se presentaron.

Índice.

Índice.....	vi
Lista de imágenes.....	x
Lista de tablas.....	xiii
Abreviaturas.....	xiv
Introducción.....	1
Problema.....	3
Antecedentes Generales.....	3
Justificación.....	4
Objetivos.....	5
General.....	5
Específicos.....	5
Metodología.....	6
Capítulo primero: PROBLEMÁTICA.....	8
Análisis del problema - Hospital de S.O.L.C.A.....	8
Unidades oncológicas SOLCA.....	9
Medicina nuclear.....	10
Gammagrafía tiroidea.....	11
Radioterapia.....	12
¿Cómo funciona?.....	12
Efectos secundarios.....	12

Seguridad del paciente y la familia	13
Recomendaciones:	13
Visitas a pacientes radioactivos	15
Registro Nacional de tumores.....	16
Capitulo segundo: ANÁLISIS DE REFERENTES.....	19
Residencia y centro de día para discapacitados intelectuales con trastornos de conducta	19
Determinación general del proyecto.	19
Conceptualización general del proyecto.	19
Usuario.....	19
Zonificación.....	20
Análisis de distribución funcional.....	21
CENTRO DE CÁNCER Y SALUD DE NORD ARCHITECTS.....	24
Conceptualización general del programa.	24
Usuario.....	25
Análisis funcional.	26
Análisis formal.....	26
Capítulo tercero: ANALISIS DE USUARIO.....	27
Perfil y condición social.....	27
Necesidades.....	28
Cuidados	29
Cuidados de la piel.....	29
Cuidados de la boca	29

Grupos de aislamiento.	30
Capítulo cuarto: LUGAR DE INTERVENCIÓN	32
Contexto natural.	36
Topografía.....	37
Condiciones climáticas.....	38
Vegetación.	38
Contexto construido.	40
Accesibilidad y flujos.....	40
Infraestructura existente.	41
Capitulo quinto: PROYECTO ARQUITECTÓNICO	43
Propuesta urbana.	43
Criterios conceptuales.	44
Criterios formales.....	47
Composiciones formales	47
Criterios funcionales.	50
Organigrama Funcional – Espacial.....	50
Programa Arquitectónico.	50
Programa Arquitectónico.	52
Bloque de residencia Temporal.....	54
Bloque de residencia de Aislamiento.....	56
Terapias alternativas	59
Biofilia.....	59

Shirin Yoku.....	60
Capítulo sexto: ASESORÍAS TÉCNICAS	62
ASESORÍA DE SUSTENTABILIDAD.....	62
ASESORÍA ESTRUCTURAL.....	66
ASESORÍA DE PAISAJE.....	69
Capítulo séptimo: CONCLUSIONES GENERALES	74
Anexos.....	1
Anexo 1: Presupuesto.....	1
Anexo 2: Implantación del proyecto	1
Anexo 3: Planta baja.....	1
Anexo 4: Corte arquitectónico.....	2
Anexo 5: Fachada arquitectónica.....	3
Bibliografía:	1

Lista de imágenes.

Imagen 1: Unidades Oncológicas Provinciales.....	10
Imagen 2: Gammacamara, obtención de imágenes digitales.	11
Imagen 3: Relación Familiar Pre-tratamiento, tratamiento y post-tratamiento.....	14
Imagen 4: Diagrama del Paciente con Cáncer de tiroides	15
Imagen 5: Relación – Contacto con visitantes	15
Imagen 6: Localización de tumores más frecuentes	17
Imagen 7: Topografía Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2014).....	21
Imagen 8: Circulaciones claras	22
Imagen 9: Primera planta	23
Imagen 10: Segunda Planta.....	23
Imagen 11: Diagrama de concepto.....	24
Imagen 12: Edad y Género con Cáncer de Tiroides	28
Imagen 13: Cuidados Post-Tratamiento radioactivo.	30
Imagen 14: Grupos de aislamiento.....	31
Imagen 15: Parroquia El Inca.	32
Imagen 16: Ubicación general del terreno. Fuente: (Google maps, 2015).....	33
Imagen 17: Calle de los Pinos.....	34
Imagen 18: Calle de los Guayacanes.....	34
Imagen 19: Calle de las Avigiras.	35
Imagen 20: Terreno de implantación de proyecto.....	35

Imagen 21: División física del terreno SOLCA NUCLEO DE QUITO	36
Imagen 22: Topografía del terreno, pendiente 8%.....	37
Imagen 23: Cortes topográficos del terreno.....	38
Imagen 24: vegetación existente	39
Imagen 25: plano de vegetación existente	39
Imagen 26: Accesibilidad y flujos.....	40
Imagen 27: Ampliación Medicina Nuclear.....	42
Imagen 28: Problemática urbana - Solución.....	43
Imagen 29: Plaza de ingreso a la Residencia.....	43
Imagen 30: Espacio público calle De los Pinos	44
Imagen 31: Aislamiento Hospitalario	45
Imagen 32: Esquema de distribución por usuario.....	46
Imagen 33: Partido arquitectónico.....	47
Imagen 34: Residencia de Aislamiento y Temporal.....	48
Imagen 35: Organigrama Funcional Paciente con Aislamiento.....	50
Imagen 36: Organigrama Funcional Familiares	51
Imagen 37: Programa arquitectónico.....	52
Imagen 38: Salas de estar al aire libre en las cubiertas.....	55
Imagen 39: Habitación de Aislamiento	56
Imagen 40: Área de recreación al aire libre	57
Imagen 41: Salas de Recreación.....	58

Imagen 42: Salas de visitas.....	59
Imagen 43: Recursos y sentidos necesarios en la Biofilia.	60
Imagen 44: Terapias alternativas.	61
Imagen 45: Cisterna	65
Imagen 46: Ventilación e Iluminación Natural.....	66
Imagen 47: Vigas alveolares	67
Imagen 48: Acción de la radiación con diferentes tipos de materiales	68
Imagen 49: Isometría Estructural.....	69
Imagen 50: Medicina Nuclear.....	70
Imagen 51: Criterios de Paisajismo	71
Imagen 52: Cortes Arquitectónicos.....	72
Imagen 53: Plano de vegetación.	73

Lista de tablas.

Tabla 1: Frecuencia del lugar de residencia de los pacientes con cáncer de tiroides 18

Tabla 2: Programa Arquitectónico53

Tabla 4: Cálculo de Agua potable.....63

Tabla 5: Captación de agua lluvia vs Consumo de agua del proyecto.....63

Tabla 6: Consumo de agua vs Captación de agua lluvia.64

Abreviaturas.

TT: Trabajo de Titulación.

SOLCA: Sociedad de Lucha contra el Cáncer

EPMAPS: Empresa pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

Introducción.

Este Trabajo de Titulación se basa en el análisis de pacientes que se someten a tratamientos radioactivos, para eliminar el cáncer de su cuerpo, por lo general las personas que se someten a estos tratamientos son personas que sufren de cáncer de tiroides. El cáncer de tiroides es más frecuente en las personas que han recibido un tratamiento de irradiación en la cabeza, el cuello o el pecho, muy frecuentemente por trastornos benignos. (MSD, 2005). Para combatir el cáncer se utiliza yodo radioactivo, este tratamiento se puede usar para extirpar (destruir) cualquier tejido tiroideo que no haya sido extirpado mediante cirugía o para tratar algunos tipos de cáncer de tiroides que se hayan propagado a los ganglios linfáticos y a otras partes de su cuerpo. (American Cancer Society, 2014)

En el primer capítulo se desarrolla el problema de falta de lugares de hospedaje para enfermos con tratamientos radioactivos y familiares que vienen de otras provincias, para brindar apoyo al enfermo. En SOLCA se tratan con yodo radioactivo de diez a doce personas semanalmente, se mantiene hospitalizados a cada grupo por tres días, pero a partir del cuarto día deben tener aislamiento domiciliario hasta el quinceavo o veinteavo día. Es necesario estar en una habitación especial de aislamiento para prevenir que otras personas estén expuestas a la radiación, por lo cual muchas de estas personas no tienen un lugar adecuado donde permanecer el tiempo requerido de aislamiento.

En el capítulo dos se podrá encontrar un análisis de referentes, que guían al proyecto de Titulación tanto en programa arquitectónico, en aspectos funcionales, espaciales, sociales, entre otros. Los referentes analizados son: La residencia y centro de día para discapacitados intelectuales con trastornos de conducta, de Onze04 Architecture, realizado en el 2012 y el Centro de Cáncer y Salud de Nord Architects, realizado en el 2011 en Dinamarca, en el cual se basa en desinstitucionalizar y crear un centro de salud acogedor. (Plataforma Arquitectura, 2014).

A continuación, en el capítulo tres se analiza las personas con tratamientos radioactivos, las cuales deben tener ciertas medidas de prevención y aislamiento, ya que su cuerpo emitirá radiación por algún tiempo después de recibir la terapia RAI (American Cancer Society, 2014), al recibir el tratamiento las personas permanecen hospitalizadas en SOLCA, en habitaciones con restricción de visitas, solo doctores con protección pueden acceder a control médico. Las personas con tratamientos RAI no pueden tener contacto físico con el resto de personas, manteniendo una distancia prudente de dos a tres metros. El proyecto se ubicara en el lote perteneciente a SOLCA, ubicado en la calle de los Guayacanes entre la calle de los Pinos y de las Avigiras.

Finalmente, en el capítulo cuatro se analizan los criterios e intenciones de diseño del proyecto, en cuanto a función, tecnología, forma, espacialidad, concepto, ideas base, sustentabilidad, entre otros criterios que den un plus al proyecto. Es de vital importancia tener muy en cuenta las condiciones de aislamiento, así como las medidas que se debe tomar en este tipo de tratamientos.

Como conclusión se plantea una residencia temporal y de aislamiento para enfermos con tratamientos radioactivos que se atienden en SOLCA, así como las personas que vienen de otras provincias a realizarse el tratamiento con la compañía de familiares o un acompañante que estará pendiente de todo el proceso. La residencia solucionara la falta de hospedaje de estas personas, brindándoles apoyo psicológico y medico por parte de personas especializadas que tendrán también acogida en el lugar.

Problema.

- Ausencia de lugares de hospedaje temporal para pacientes y acompañantes de personas con cáncer de tiroides, provenientes de otras provincias que se encuentran en tratamiento y control en SOLCA.
- Ausencia de lugares de asilamiento domiciliario para personas que reciben tratamiento radioactivo contra el cáncer de tiroides.

Antecedentes Generales.

El yodo radioactivo es una sustancia que se utiliza para tratar el cáncer de tiroides. Tanto el cáncer tiroideo como el tejido tiroideo absorben el yodo. (UW Medicine, 2012) . Los pacientes que se someten a este tipo de tratamientos deben hacer lo posible para evitar la exposición de radiación a otras personas, particularmente a las mujeres embarazadas y niños pequeños, por lo cual después de tomar yodo radioactivo las personas se quedan aisladas en el hospital por tres días, posterior a eso necesitan tener un aislamiento domiciliario, en áreas especiales en las que el resto de la familia no podrá utilizar.

Hay gran cantidad de personas que se tratan en SOLCA, con yodo radioactivo, y que después de que tomaron la dosis no tienen un lugar donde aislarse por el tiempo requerido, debido a las condiciones que deben tener las habitaciones de aislamiento, como por ejemplo una habitación especial con baño independiente, ya que nadie más lo puede usar. Al no tener un lugar donde permanecer aislados las personas no tiene otra salida que estar en su hogar, teniendo contacto con el resto de su familia, dejando de lado el riesgo que las personas corren.

El principal problema radica en que no se ha tomado en cuenta a este tipo de aislamiento, los médicos y demás personas que realizar el tratamiento de radiación, se preocupan del paciente solo hasta el momento en el que se encuentran hospitalizados y se les imparte la charla de los cuidados que se deben tomar para no afectar al resto de personas, cuando los pacientes salen del hospital no tienen un lugar adecuado para permanecer en la etapa de aislamiento, en Ecuador en general

no existe un lugar especializado en el que se brinde habitaciones donde las personas puedan acudir después de abandonar el hospital, existe carencia de lugares de hospedaje para personas radioactivas que se atienden en SOLCA, así como para los familiares y acompañantes que vienen de otras provincias para salvaguardar la vida de los enfermos.

Justificación.

La falta de lugares de aislamiento para personas con tratamientos radioactivos ha causado varias situaciones lamentables, varias personas han sido en cierta parte discriminadas por su propia familia por miedo a recibir esta radiación por parte del enfermo, por lo cual en brindar a las personas un lugar adecuado y especializado para sus días de aislamiento, sería la mejor manera de dar tranquilidad y quitar un peso de encima a los pacientes, tomando en cuenta que el estar atravesando una enfermedad como es el cáncer no es nada fácil.

Lamentablemente en Ecuador no se ha realizado nunca un proyecto enfocado al aislamiento para personas con tratamientos radioactivos. En SOLCA semanalmente se atienden 10 personas a las que se les suministra el yodo, de las cuales es muy bajo el porcentaje de las personas que lograron obtener un lugar con las condiciones necesarias para pasar el tiempo de aislamiento, también hay que tomar en cuenta que no todas las personas que se atienden en SOLCA son residentes en Quito, el 58.6 % de las personas con este tipo de tratamiento provienen de otras provincias, por lo cual se necesita también un lugar de hospedaje para los acompañantes de las personas enfermas, ya que para cualquier tipo de tratamiento contra el cáncer, los pacientes deben estar acompañados de una persona, ya sea familiar, pareja o amigos.

Muchas personas tienen un concepto errado sobre el cáncer, se piensa que todo es la hospitalización, y no es así, el cáncer es una enfermedad muy grave muchas veces con cura, muchas veces no, en el caso de las personas que reciben tratamiento radioactivo, la verdadera cura esta después de la hospitalización, de eso depende en gran parte la cura de esta enfermedad, por lo cual al proporcionar a estas personas un aislamiento temporal en un ambiente de tranquilidad, en el que se pueda compartir con gente con sus mismos problemas de salud, va a contribuir de

gran manera en el desarrollo y bienestar de estas personas, el sentirse apoyadas y acompañadas ayuda en todo sentido.

En el caso que no se realicen proyectos enfocados en el Aislamiento para personas con cáncer que reciben tratamientos radioactivos, los casos o situaciones lamentables que han ocurrido hasta el momento aumentaría cada vez más y en si la cura de estas personas se vería limitada. Proveer a las personas lugares donde se puedan sentir augusto de la mano de expertos que brinden apoyo psicológico es súper importante, ya que el olvidarse del cáncer y vivir una vida lo más normal posible es lo que estas personas en verdad necesitan.

Objetivos.

General.

- Crear un lugar de alojamiento temporal y de aislamiento, dirigido hacia personas con cáncer de tiroides que se someten a tratamientos radioactivos en el hospital de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer SOLCA Núcleo de Quito; sean residentes en Quito o de otras provincias.
- Brindar espacio público en la calle de los Pinos, con la finalidad de dar mayor seguridad a los moradores y visitantes del lugar.

Específicos.

- Establecer espacios de aislamiento para personas con tratamientos contra el cáncer de tiroides.
- Estudiar el usuario específico al que será enfocado el proyecto, mediante el análisis de las personas que se ven afectadas con estos tratamientos.
- Analizar referentes que colaboren en el desarrollo del proyecto, tanto en el ámbito arquitectónico, de programa y aspectos sociales - culturales.
- Crear espacios donde se puedan recibir visitas de todas las personas sin restricción de edad, genero o estado de salud.
- Permitir la relación entre los pacientes y familiares o personas cercanas, que contribuyan en el proceso de lucha contra el cáncer.
- Enfatizar y no restringir la visibilidad hacia la ciudad.

- Brindar alojamiento temporal al paciente y un familiar antes de iniciar el tratamiento radioactivo.
- Implementar el uso de ventilación cruzada e iluminación natural en los espacios de la residencia.
- Reutilizar el agua que se utiliza en el proyecto en inodoros y riego de la vegetación.
- Utilizar vegetación existente y endémica en el diseño de paisaje.
- Emplear vegetación de color en el área de residencia de aislamiento del proyecto.

Metodología.

La metodología aplicada inició por la exploración personal de cada estudiante en diferentes temas, según aficiones, hobbies, actividades sociales, culturales, deportivas, etc. Posterior a eso se identificó problemas en varios sectores ya sean dentro o fuera de Quito, determinando posibles terrenos, en los cuales con arquitectura se pueda encontrarán soluciones para dicha problemática. Se buscaron varias opciones de intervención, decidiendo entre tres posibles terrenos, cada uno con su posible intervención según la problemática del lugar.

Se buscó un problema real, concreto y de interés personal, generando un tema de análisis y estudio, por lo cual el tema que se escogerá deberá ser de gran interés del estudiante, ya que este marcará en la formación académica de cada uno, por ende al escoger es realmente necesario entregarse de lleno al tema y proyecto, buscando la mejor solución en el lugar. Se recopiló todo tipo de información escrita pertinente para la justificación de la elección del tema y lugar.

En el hospital de SOLCA, se mantuvo entrevistas con oncólogos, principalmente con la Directora de Medicina Nuclear Dra. Charvet, encargada de dosificar y organizar todo lo referente con el tratamiento de yodo radiactivo, también se asistió a charlas impartidas para pacientes y familiares sobre los cuidados, riesgos y efectos secundarios que se debe tener antes, durante y después del tratamiento. Se recopiló también información al charlar con pacientes y familiares que ya han pasado por el tratamiento. Se realizó un análisis de toda la información

obtenida, determinando las necesidades y precauciones para el diseño del objeto arquitectónico.

En el lugar se realizó levantamiento fotográfico tanto del terreno como del entorno inmediato al terreno, tomando en cuenta líneas directrices importantes, como entorno inmediato principal se toma a SOLCA. Para poder iniciar el análisis, se busca información complementaria, que sirva de apoyo en un futuro ya sea para la determinación del programa arquitectónico, como para las condiciones y determinantes del proyecto. Se ordenara toda la información obtenida, recopilando y realizando esquemas para la mejor explicación del tema, después de concluir con el análisis y justificación del tema, se procede a determinar el área de terreno a ocupar realizando a la vez un análisis del lugar, tomando en cuenta varios aspectos.

Se determinaron las condiciones que se deben tomar en cuenta antes, durante y después de diseñar el proyecto. Se necesitó determinar las etapas de desarrollo del proyecto, se inició limitando el área y determinando las directrices de diseño. Para finalizar noveno semestre es necesario presentar un anteproyecto, primeras aproximaciones formales y funcionales, en la distribución de espacios, tomando muy en cuenta aspectos de sustentabilidad, estructura y paisajismo.

Toda la información recopilada fue la guía para poder determinar el programa, el partido, forma y concepto arquitectónico. Una vez ya definido el objeto arquitectónico se procedió a tener asesorías estructurales, de sustentabilidad y paisaje, con la finalidad de dar más valor a la propuesta.

Capítulo primero: PROBLEMÁTICA

Análisis del problema - Hospital de S.O.L.C.A.

Las siglas S.O.L.C.A. significan Sociedad de Lucha contra el Cáncer, Es una institución privada de servicio social sin fines de lucro, cuenta con personal especializado, equipos de última generación con tecnología de punta, y varios servicios para dar seguridad al cuidado de su salud, entre ellos área de medicina nuclear, para impartir servicio de radio terapia profunda y superficial

El hospital es consciente de la importancia de la educación para la salud, viene trabajando en diferentes aspectos orientados a información y educación sanitaria, prevención y diagnóstico precoz, formación profesional investigación, ayuda al enfermo y su familia y rehabilitación y reincorporación social.

En SOLCA para tratar a un paciente con cáncer de tiroides se le administra dosis de yodo radioactivo, el cual debe ingerir la cantidad mezclada por completo, semanalmente se atienden en el hospital de 10 a 12 personas, a la cuales se les distribuye en 5 habitaciones dependiendo la cantidad de yodo que vayan a ingerir, tomando en cuenta que en una misma habitación no se puede sobrepasar los 300 mCu de yodo radioactivo.

Misión

Conducir en su jurisdicción la lucha contra el cáncer, a través de la promoción, educación, prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, con el fin de disminuir la morbimortalidad y brindarle una mejor calidad de vida al paciente.

Visión

Mantenerse como una Institución moderna, modelo y líder en la lucha contra el cáncer, de reconocido prestigio, confianza y credibilidad; por su alta especialización, su elevado nivel científico y tecnológico; por su excelencia en el servicio y atención al paciente, por su gestión transparente, su actividad docente; y por su contribución a la formulación de políticas y normas sobre la materia para la preservación de la salud pública”. (SOLCA, S.A)

Unidades oncológicas SOLCA

“La sociedad de lucha contra el cáncer cuenta con 5 unidades oncológicas provinciales que están ubicadas en: Chimborazo, Tungurahua, Imbabura, Santo Domingo de los Tsachilas y Sucumbios”. (SOLCA, s.a) A pesar de que en Ecuador existen varias unidades oncológicas provinciales, pocas son las que cuentan con la mayor cantidad de servicios especializados para brindar a las personas el tratamiento completo contra cada tipo de cáncer. A continuación se puede observar el cuadro de los servicios que cuentan estas unidades oncológicas.

Tabla 1: Servicios de las Unidades Oncológicas Provinciales

Chimborazo	Tungurahua	Imbabura	Santo Domingo de los Tsachilas	Sucumbios
Cirugía Oncológica Oncología Clínica Urología Colposcopia Ginecología Medicina Interna Laboratorio Clínico Laboratorio De Citología Laboratorio De Patología Servicio De Imágenes	Cuidados Intensivos Emergencia Quimioterapia Hospitalización Cirugía Consulta externa Terapia Física Laboratorio de citología, clínico, patología. Imagenología Endoscopia Farmacia Estadística Nutrición y dietética	Oncología Clínica Cirugía Oncológica Consulta Externa Cuidados Paliativos Quimioterapia Ambulatoria Quimioterapia Hospitalizada Gastroenterología Imagenología Citología Laboratorio Clínico Farmacia Trabajo Social	Pre consulta Imagenología Oncología Clínica Cirugía Oncológica Laboratorio Clínico Laboratorio de Citología.	Consulta externa Citología (toma de Papanicolaou) Laboratorio Clínico Biopsias

Fuente: (Rodas, 2014)

“Por ahora, Quito, Guayaquil, Cuenca y Manabí, son las únicas ciudades del país que poseen el servicio de radioterapia en sus hospitales” (La Hora, 2008). El resto de unidades oncológicas cuentan con varios servicios pero no con todos los necesarios para brindar a los pacientes el tratamiento necesario, por lo cual varias personas deben viajar a Quito, Guayaquil o Cuenca a realizarse los tratamientos.

Imagen 1: Unidades Oncológicas Provinciales

Las UNIDADES ONCOLOGICAS que brindan servicio de RADIOTERAPIA son:

- Quito
- Guayaquil
- Cuenca
- Loja
- Portoviejo



Fuente: (Rodas, 2015)

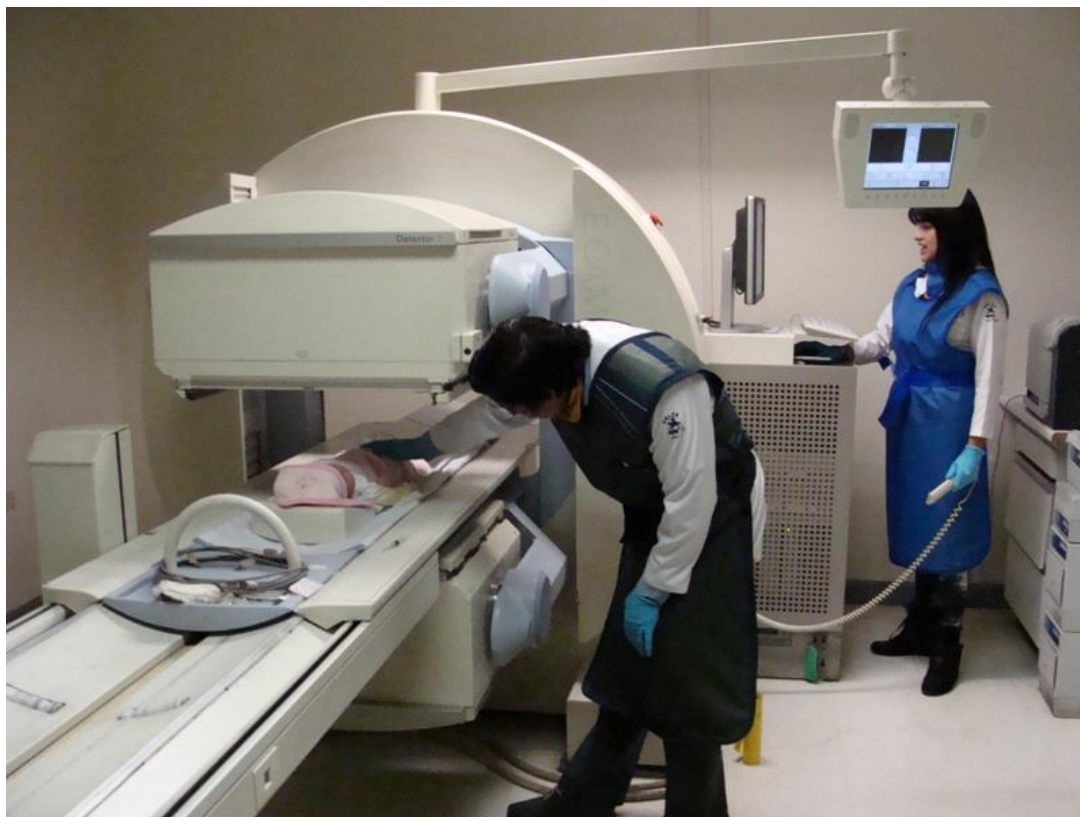
Medicina nuclear

“Medicina Nuclear es un servicio que realiza estudios del cuerpo humano, de tipo morfológico y funcional, con fines diagnósticos, por medio de la utilización de isotopos radiactivos/radiofármacos y de un equipo de detección de la radiación Gamma, gammacamara, que permite obtener imágenes digitales que puede ser procesada, analizada y almacenada en una memoria para posterior visualización, nuevos procesamientos y análisis. Se encarga de tratamientos específicos con yodo radiactivo en pacientes con hipertiroidismo o cáncer de tiroides; y el tratamiento paliativo del dolor óseo producido por las metástasis” (SOLCA, s.a).

En la siguiente imagen se puede observar una Gammacámara, la cual según la Clínica de la Universidad de Navarra (2013), es un “dispositivo de captura de imágenes, comúnmente utilizado en medicina nuclear como instrumento para el

estudio de enfermedades. El equipo detecta la radiación gamma inyectada al paciente y genera una imagen en dos dimensiones de la actividad del órgano”.

Imagen 2: Gammacamara, obtención de imágenes digitales.



Fuente: (SOLCA, 2014)

Gammagrafía tiroidea

“La gammagrafía tiroidea puede detectar un aumento de tamaño del tiroides o bocio, zonas con menor actividad o nódulos fríos, o zonas con mayor actividad o nódulos calientes. No permite distinguir entre nódulos sólidos o líquidos ni entre nódulos benignos o malignos, para lo que hará falta otra u otras exploraciones, como la ecografía o la punción aspiración con aguja fina y estudio citológico del material aspirado.” (Giménez, 2012)

Para poder obtener una gammagrafía de la tiroides se ingiere una cantidad de yodo, la dosis varía según el paciente y el tumor, se puede “realizar la exploración gammagráfica del tiroides y la obtención de una imagen que permite

valorar la situación, tamaño y distribución del trazador por la glándula, lo cual está en relación con su actividad”. (Giménez, 2012)

Radioterapia

¿Cómo funciona?

“La radiación actúa sobre el ADN que se encuentra dentro de las células produciendo pequeñas roturas. Estas roturas evitan que las células cancerosas crezcan y se dividan, y a menudo les causan la muerte. Puede que también las células normales cercanas se afecten con la radiación, pero la mayoría se recupera y vuelve a tener una función normal”. (American Cancer Society, 2014)

Una pequeña dosis de yodo radioactivo es tragada y absorbida por el torrente sanguíneo hacia el tracto gastrointestinal, es entonces concentrada desde la sangre por la glándula tiroides, donde comienza a destruir las células remanentes de la tiroides. No se ocupa ningún equipo durante esta terapia, solamente se traga la dosis ya preparada, en forma de capsula simple, calculada en base al tipo de cáncer diagnosticada, a la existencia o no de metástasis y otros factores. (Claudia, 2011)

Un día antes de recibir el tratamiento se realizan exámenes de sangre para poder medir los niveles hormonales y asegurarse de que el paciente se encuentra en un nivel óptimo para recibir el tratamiento. En el caso de que el paciente este tomando pastillas anti tiroides, se debe suspender tres días antes. El objetivo al recibir la dosis de yodo radioactivo es destruir las glándulas tiroideas y cualquier tejido o célula cancerosa que pudo haber quedado después de someterse a cirugía de extracción de tiroides.

Efectos secundarios

Por la falta de hormona tiroidea, los pacientes tienen algunos malestares, los cuales duran algún tiempo hasta poder regular con un tratamiento de levotiroxina. Los efectos secundarios posibles son náuseas, tensión en el cuello, inflamación de las glándulas salivales, cambio en el gusto, sensación de sequedad en la boca, diarrea, pérdida de apetito, cansancio, dificultad al tragar, vómitos, dificultad para abrir bien la boca, las prótesis dentales posiblemente ya no le ajuste bien y pueden causarle llagas en la boca. (Medine PLUS, 2014)

Seguridad del paciente y la familia

Las precauciones de seguridad más comunes para prevenir la exposición innecesaria a la radiación son limitar el tiempo cerca del paciente, manteniendo una distancia prudente de 3 a 6 pies (91 a 183 cm) de distancia de la fuente de radiación y utilizar blindaje de plomo para proteger a la familia y al personal. (Edens, 2014)

“Mientras el implante esté colocado, la persona que recibe el tratamiento no podrá recibir la visita de mujeres embarazadas ni niños menores de 18 años de edad. Los demás visitantes deben sentarse a una distancia mínima de seis pies de la cama del paciente y limitar su permanencia a 30 minutos o menos tiempo cada día. Los implantes permanentes permanecen radiactivos después de que el paciente es dado de alta del hospital, por lo que no deberá tener contacto cercano (menos de seis pies) o prolongado (más de cinco minutos) con mujeres embarazadas y niños durante dos meses”. (National Cancer Institute, 2013)

Recomendaciones:

Hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones después de haber ingerido yodo radioactivo, para disminuir los efectos secundarios. No usar enjuagues que contengan alcohol. Se puede usar un enjuague antibacteriano de 2 a 4 veces al día para la enfermedad periodontal. Enjuáguese la boca 5 o 6 veces al día durante 1 o 2 minutos cada vez. Use una de las siguientes soluciones al enjuagarse:

- 1 cucharadita de sal en 4 tazas de agua.
 - 1 cucharadita de bicarbonato de soda en 8 onzas de agua.
 - Media cucharadita de sal y 2 de bicarbonato de soda en 4 tazas de agua.
- (Medine PLUS, 2014)

Si su dentadura postiza le causa irritación, puede que requiera dejar de usarla hasta que la radioterapia haya concluido para evitar que las llagas se infecten. (American Cancer Society, 2014)

Existen una serie de consejos generales que los expertos han recomendado seguir a lo largo de todo el tratamiento: Mantener una adecuada higiene de la piel que está recibiendo el tratamiento, utilizando jabones suaves de ph neutro, secarse el área tratada sin frotar, con ligeros toques, no aplicar sobre la zona radiada colonias, perfumes, lociones o desodorantes que contengan alcohol, no utilizar antisépticos que contengan yodo sobre la zona en tratamiento, acudir a la sesión de radioterapia con la piel limpia y sin rastro de cremas o lociones, cuidar diariamente la zona expuesta con productos especialmente formulados para proteger pieles irradiadas. Por último, han destacado la importancia de mantener una nutrición equilibrada para evitar estados carenciales que puedan repercutir de forma negativa en el estado de la piel, sobre su estado general y la tolerancia al tratamiento. (Europa Press, 2012)

Cuando una persona es diagnosticada con cáncer de Tiroides, empieza una etapa de su vida complicada, ya que por más apacible que sea este cáncer comparado con otro tipo de carcinoma, el cáncer de tiroides es una enfermedad curable después de realizarse tratamiento con cirugía y yodo radioactivo, pero a su vez el mismo hecho de tener que extirparse la glándula tiroidea, este tipo de cáncer necesita control de por vida ya que a cualquier momento podría volver silenciosamente.

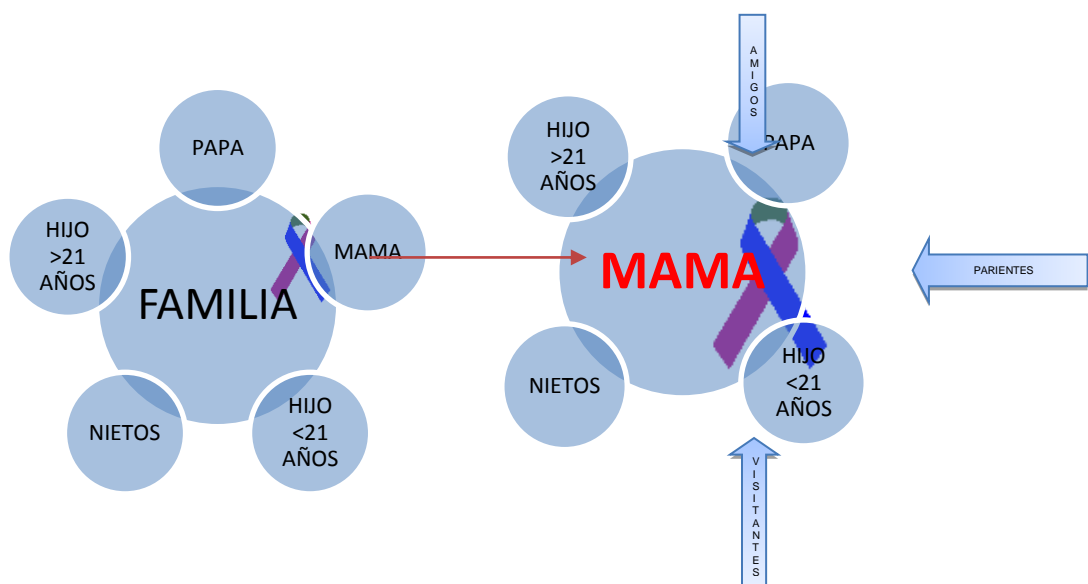
Imagen 3: Relación Familiar Pre-tratamiento, tratamiento y post-tratamiento.



Fuente: (Rodas, 2015)

En el siguiente diagrama se observa que al momento que un miembro de la familia entra al tratamiento por cáncer de tiroides, llega a ser el centro de todo, dirigiendo toda la atención y cuidado hacia ella, ya que el apoyo de la familia directa, parientes, amigos y demás personas es sumamente importante para un avance en la terapia radioactiva. En el tiempo que el paciente permanece en aislamiento necesita mucha más atención que otros días, ya que al encontrarse aislados suelen caer en depresión y angustia.

Imagen 4: Diagrama del Paciente con Cáncer de tiroides



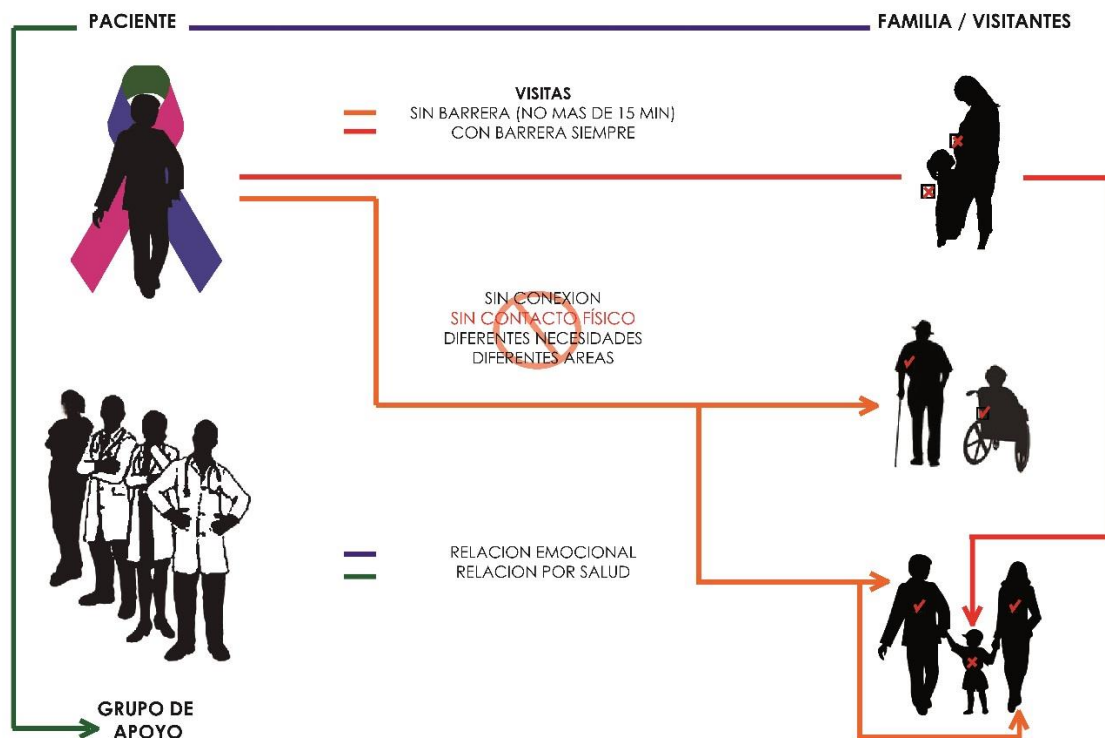
Fuente: (Rodas, 2015)

Visitas a pacientes radioactivos

Las visitas a un paciente en tratamiento radioactivo se pueden hacer en un tiempo no superior a 5 o 10 minutos sin tener contacto físico y manteniendo una distancia de 2 a 3 metros entre el paciente y el visitante, siempre y cuando el visitante no sea menor a 21 años y este en etapa de gestación; por lo que en el proyecto se busca generar visitas más amplias sin restricción de edad, tomando varias precauciones en los ambientes.

Imagen 5: Relación – Contacto con visitantes

RELACION
PACIENTE - FAMILIA - GRUPO DE APOYO



Fuente: (Rodas, 2015)

Registro Nacional de tumores

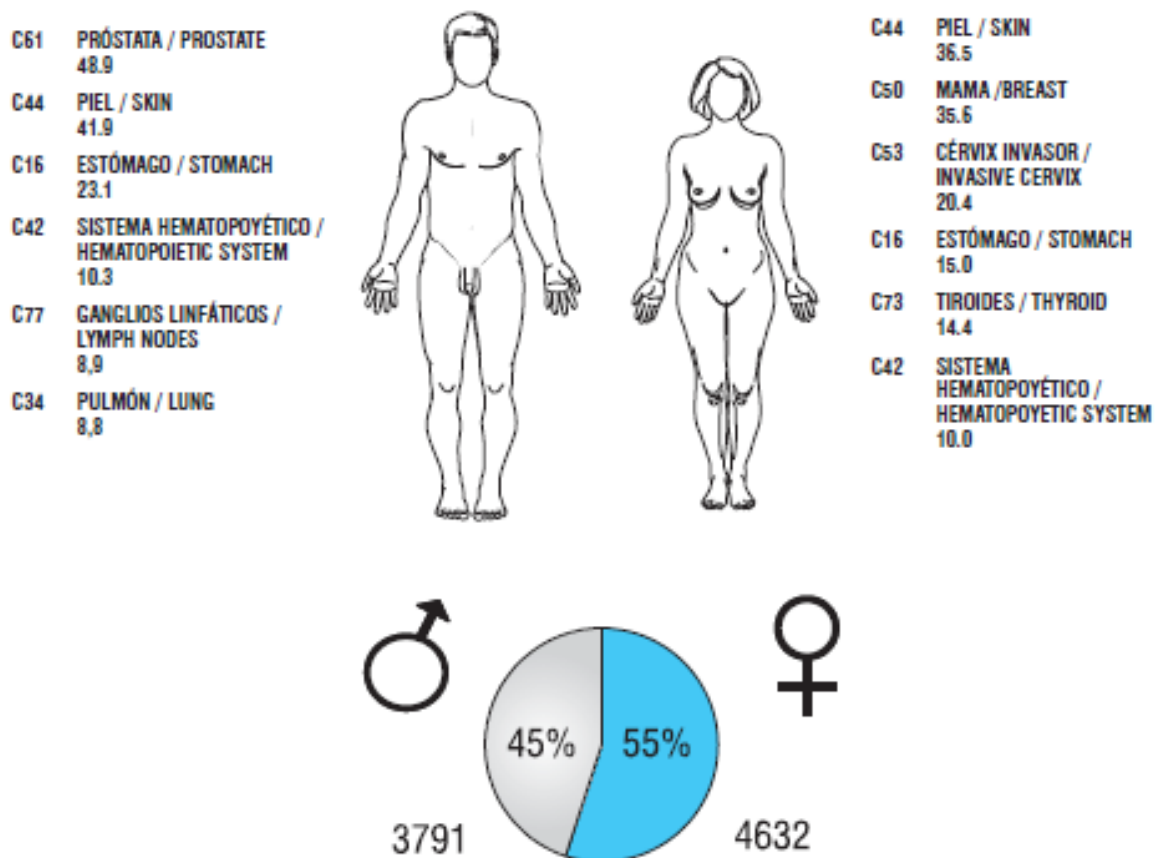
El Registro Nacional de Tumores es miembro activo de la Asociación Internacional de Registros de Cáncer y su información ha sido aceptada para publicarla conjuntamente con la de otros registros del mundo que han pasado los controles de calidad en la incidencia del cáncer en 5 continentes.

La obtención de la información es un proceso activo, en el que el personal acude a los laboratorios de patología, hematología y citología de todos los establecimientos y consultas de salud pública y privada. Revisan los archivos para detectar casos diagnosticados de cáncer y en un segundo momento leen la historia clínica o establecen contacto con el médico tratante para obtener mayor información acerca del paciente y de la extensión clínica del tumor. (SOLCA, 2015)

En el siguiente gráfico, se puede observar las localizaciones de tumores más frecuentes tanto en hombre como en mujeres, en el que se puede determinar que las mujeres son las más propensas o afectadas por cáncer. Tomando solo como

referencia el cáncer de tiroides, es muy común ver pacientes mujeres con este tipo de tumor. (Cueva & Yopez, 2009)

Imagen 6: Localización de tumores más frecuentes



Fuente: Registro Nacional de Tumores, 2009.

Tabla 1: Frecuencia del lugar de residencia de los pacientes con cáncer de tiroides

TRATADOS EN SOLCA QUITO, SEGÚN AÑO DE DIAGNÓSTICO. AÑOS 2008 AL 2012						
AÑO DE DIAGNÓSTICO	PACIENTES RESIDENTES EN QUITO CON CÁNCER DE TIROIDES		PACIENTES RESIDENTES FUERA DE QUITO CON CÁNCER DE TIROIDES		TODOS LOS CASOS DE CÁNCER DE TIROIDES	
	N°	%	N°	%	N°	%
2008	80	44,7	99	55,3	179	100,0
2009	72	41,4	102	58,6	174	100,0
2010	91	42,7	122	57,3	213	100,0
2011	114	41,3	162	58,7	276	100,0
2012	114	38,5	182	61,5	296	100,0
TOTAL	471	41,4	667	58,6	1138	100,0

Fuente: Registro Nacional de Tumores, 2012.

Capítulo segundo: ANÁLISIS DE REFERENTES

Residencia y centro de día para discapacitados intelectuales con trastornos de conducta

Determinación general del proyecto.

La Residencia Y Centro De Día Para Discapacitados Intelectuales Con Trastornos De Conducta está en la vertiente norte del Parque-montaña de Montjuic, Carrer Doctor Font Quer, 9, 08038 Barcelona, España. El proyecto se lo construyo en el 2012 a cargo de la oficina Onze04 Architecture con Gustavo Silva-Nicoletti, Joan Sagué, Joan Travé, Marina Tapia, Irene Graziano, consta de 2307m². (Plataforma Arquitectura, 2014)

Conceptualización general del proyecto.

En edificio se enfoca principalmente en la seguridad, sin dejar de lado el paisaje, se planteó tener una casa con un grado de seguridad que al mismo tiempo no romper el paisaje continuo del medio ambiente. Gracias a la alta topografía de la parcela, la colocación del edificio siguiendo las terrazas naturales de la planta nos permite forzar la pendiente de la calle, pasando la entrada bloqueada para el fondo de la parcela por lo que es imperceptible desde la calle.

En la residencia Seguridad vs. Integración paisajística. El edificio de la residencia tiene requisitos muy altos de seguridad. El primer enfoque es inmediato: cómo tener una casa con un grado de seguridad que al mismo tiempo no romper el paisaje continuo del medio ambiente.

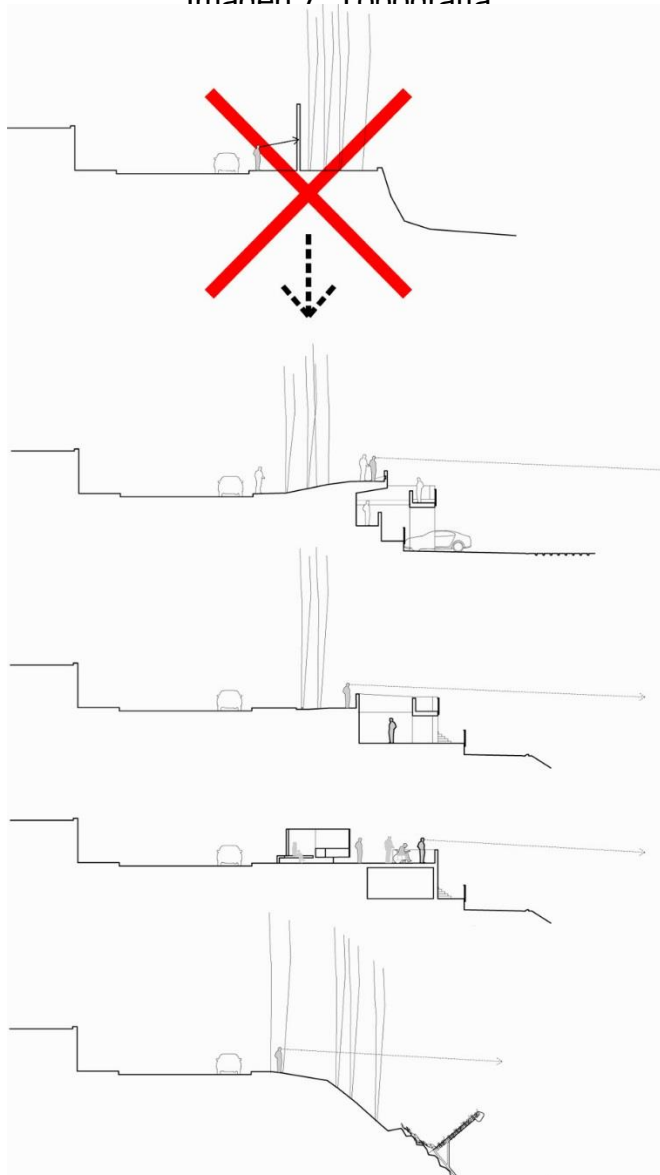
Usuario.

El usuario que se maneja en este centro son personas con discapacidades intelectuales con trastornos de conducta, por lo cual es necesario tener un control adecuado de cada uno de los pacientes, ya que cada persona tiene comportamientos diferentes.

Zonificación.

El edificio se coloca suavemente entre ellos girando una de sus alas para preservar las masas máximas de vegetación y reducir al mínimo el impacto sobre el terreno. Este gesto se ajusta patios diferenciados y zonas ajardinadas que se utilizarán de forma independiente por los usuarios: el patio de la Escuela, que forma una prolongación exterior de ellos y tiene el máximo grado de control visual, el patio de recreo para las familias y residentes, deprimido desde el jardín que rodea al promover un sentido de intimidad y tranquilidad, y el patio norte, unas grandes dimensiones del espacio entre las áreas públicas y restringidas, que albergará a usuarios y familias.

Imagen 7: Topografía



Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2014)

Análisis de distribución funcional.

En la Residencia se genera un hueco en la tierra que actúa como un límite físico entre la plaza inferior y el acceso a la parte superior de la planta, generando división espacial y brindando seguridad a las personas y a la vez se libera una parte del terreno que se cede a la calle como un jardín público. El lado este se aprovecha de la existencia de un antiguo rompeolas densamente pobladas de vegetación. Una simple pérgola malla se resolverá en el futuro por la vida existente y buganvillas y

vegetación diversa, cerrando el patio de las aulas. Todo el paquete será ajardinado con especies nativas y silvestres que no requieren ningún tipo de mantenimiento y devolver los terrenos a su estado original, lo que garantiza la integración en el paisaje de la intervención. (Plataforma Arquitectura, 2014)

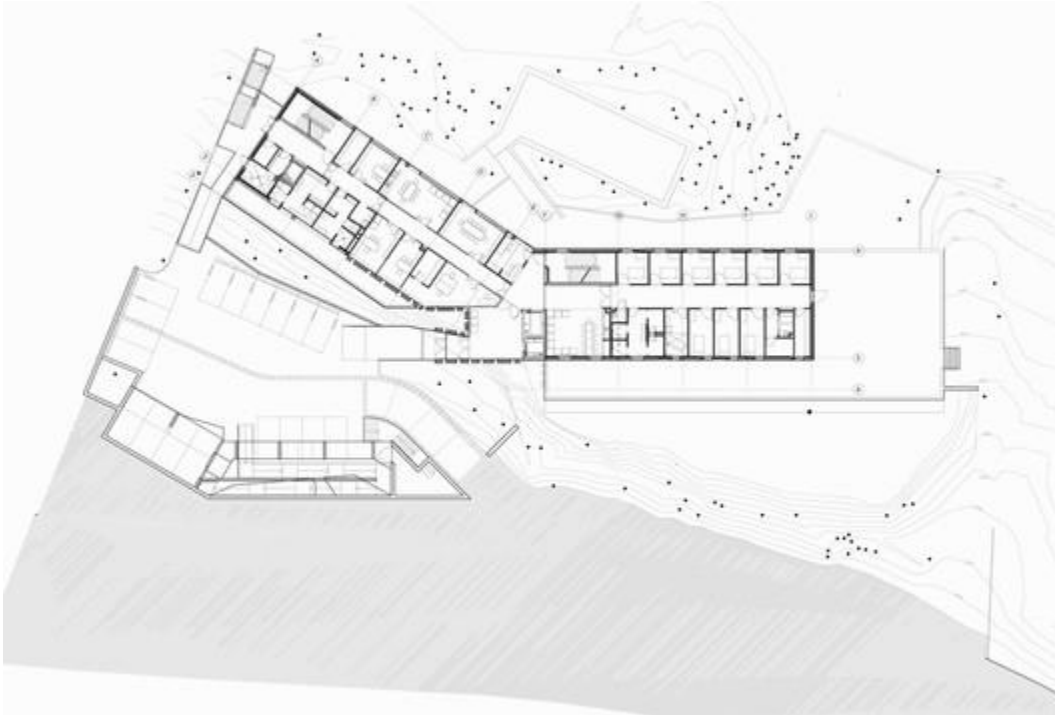
Imagen 8: Circulaciones claras



Fuente: (José Hevia, 2012)

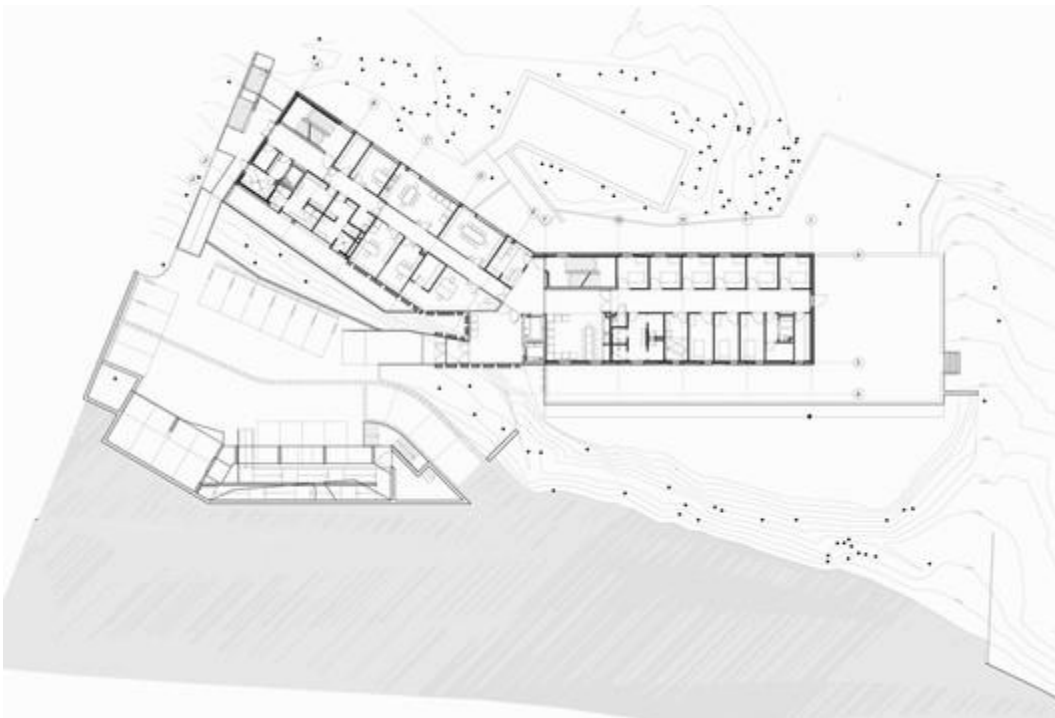
El programa prevé la creación de 27 plazas de residencia repartidas en tres módulos y 8 plazas de centro de día. Las características propias de las personas a la que va destinado el centro hacen que la distribución cuente con circulaciones claras y espacios fácilmente controlables por los cuidadores, y fácilmente identificables por parte de los usuarios. El programa se distribuye en tres plantas divididas, tanto a nivel visual como funcional, en dos alas cada una. La situación de los vestíbulos, los núcleos de comunicaciones y las enfermerías en el centro del edificio (tanto en sección como en planta) proporciona unos esquemas de circulación claros, cortos y funcionalmente muy articulados, permitiendo el control desde las salas de enfermería de todas las conexiones y desplazamientos por el edificio. (Plataforma Arquitectura, 2014)

Imagen 9: Primera planta



Fuente: (José Hevia, 2012)

Imagen 10: Segunda Planta



Fuente: (José Hevia, 2012)

CENTRO DE CÁNCER Y SALUD DE NORD ARCHITECTS

Centro de Cáncer y Salud está ubicado en Copenhague, Dinamarca, fue realizado en el año 2011 por Nord Architects, el proyecto cuenta con 2250.0m². Crea conciencia sobre el cáncer sin estigmatizar a los pacientes. El edificio está situado cerca del centro de la ciudad de Copenhague, en la misma zona del Hospital Universitario de Copenhague, por lo que los pacientes pueden acudir al centro de salud después de su tratamiento en el hospital. En el otro lado de la carretera se encuentra el Instituto de Medicina Panum.

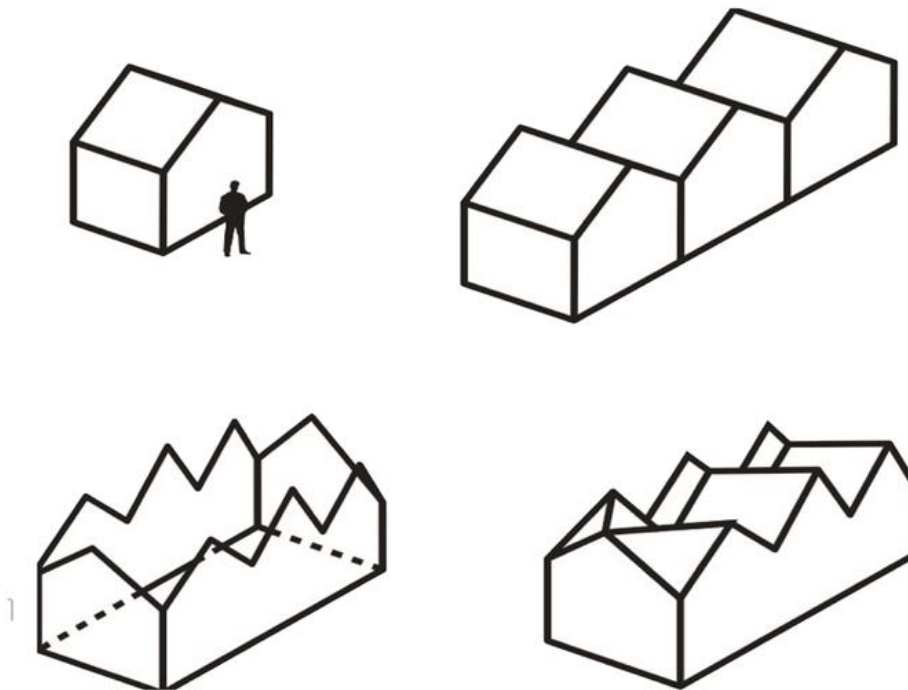
Conceptualización general del programa.

El Centro de Cáncer y Salud diseñado por Nord Architects Copenhague busca desinstitucionalizar y crear un centro de salud acogedor. Las investigaciones demuestran que la arquitectura puede tener un efecto positivo en la recuperación de la población con la enfermedad. Una escala humana y un ambiente acogedor pueden ayudar a las personas a mejorarse. A pesar de esto, la mayoría de los hospitales son poco cómodos. El simple hecho de encontrar el camino desde la recepción hasta el comedor puede ser difícil.

Imagen 11: Diagrama de concepto.



DESINSTITUCIONALIZAR y crear un centro de salud acogedor.



Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2014)

Usuario.

Enfocado a personas que se someten a tratamientos contra el cáncer. Tener cáncer es como embarcarse en un viaje, no se sabe dónde va a terminar. Se requiere fortaleza para hacer frente a la enfermedad y asumir la nueva identidad de un paciente de cáncer.

Análisis funcional.

Al entrar al edificio se encuentra una cómoda sala de estar atendida por voluntarios. Desde aquí se pasa a los otros lugares de la casa, que incluye un patio para la contemplación, espacios para ejercicios, una cocina común donde se puede aprender a cocinar comida saludable, salas comunes para grupos de pacientes, entre otros. (D+A, S/F)

Análisis formal.

El centro de salud y cáncer se concibe como un edificio emblemático, Diseñado como una serie de pequeñas casas combinadas en un solo edificio, el centro proporciona el espacio necesario para un centro de salud moderno, sin perder la escala reconfortante de la persona. Las casas están conectadas por una cubierta elevada con forma de papel japonés del arte del origami, que le da al edificio un sello característico. (Gardinetti, 2015)

Capítulo tercero: ANALISIS DE USUARIO

Perfil y condición social.

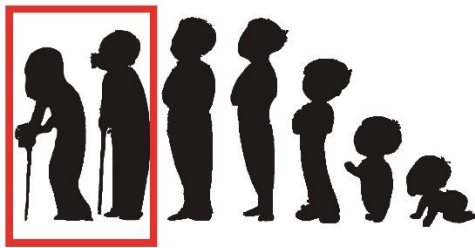
El cáncer de tiroides afecta con mayor frecuencia a la mujer que al hombre, cualquier cosa que aumente el riesgo de contraer una enfermedad se llama factor de riesgo. Tener un factor de riesgo no significa que necesariamente se va a contraer cáncer, no tener un factor de riesgo tampoco significa que se está libre de esta enfermedad. Entre los factores de riesgo de cáncer de tiroides son:

- Tener entre 25 y 65 años
- Ser mujer
- Haber estado expuesto a radiación en la cabeza o cuello en la niñez, haber estado expuesto a radiación de una bomba atómica, el cáncer se puede presentar a partir de los 5 años después de la exposición a algún tipo de radiación.
- Tener antecedentes de bocio.
- Tener antecedentes familiares de enfermedades con la glándula tiroidea.
- Tener ciertas afecciones genéticas, como carcinoma de tiroides medular familiar, síndrome de neoplasia endocrina múltiple tipo 2^a y síndrome de neoplasia endocrina múltiple tipo 2B.
- Ser de raza asiática
- La edad, el sexo y la exposición a la radiación puede afectar el riesgo de presentar cáncer de tiroides. (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)

Imagen 12: Edad y Género con Cáncer de Tiroides

GENERO Y EDAD

● 2014 ○ 2012 ○ 2010 ○ 2008



HOMBRES:
60 Y 79 AÑOS



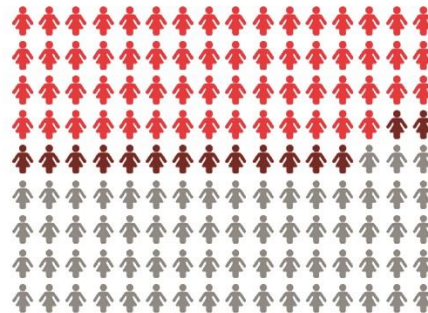
HOMBRES CON CÁNCER DE TIROIDES
MUERTES EN HOMBRE POR CÁNCER DE ... HOMBRES SANOS

OCURRE 3 VECES MAS EN
MUJERES QUE EN HOMBRES

● 2014 ○ 2012 ○ 2010 ○ 2008



MUJERES:
40 Y 60 AÑOS



MUJERES CON CÁNCER DE TIROIDES
MUERTES EN MUJERES CON CÁNCER DE ... MUJERES SANAS

Fuente: (Rodas, 2015)

Necesidades.

Las personas con cáncer de tiroides para combatir esta enfermedad necesitan recibir tratamiento con yodo radioactivo, por lo cual deben tener cuidados antes, durante y después del tratamiento, de lo cual dependerán buenos o malos resultados al finalizar el tratamiento radioactivo. Cuando una persona con cáncer de tiroides se somete a tratamiento es necesario estar informado del proceso en su totalidad por lo que el hospital está en la obligación de dar charlas al paciente y familiar de apoyo.

Empezado el tratamiento radioactivo, las personas con cáncer de la glándula tiroidea tienden a tener problemas de depresión, baja autoestima, y problemas de ansiedad relacionados con la comida por la limitación a ciertos alimentos.

Cuidados

Cuidados de la piel

El paciente que recibe radioterapia, se le dibujan marcas de color en la piel, las cuales muestran a dónde dirigir la radiación. Hay que mantenga el área tratada fuera del contacto directo con el sol, es necesario usar ropa que lo proteja del sol, como un sombrero de ala ancha y una camisa de mangas largas, también es importante utilizar protector solar.

“Hay que tener gran cuidado en la zona de tratamiento se debe:

- Ser cuidadosos con la piel del área irradiada.
- Mantener la piel seca y expuesta al aire si es posible.
- Utilizar en la ducha agua caliente, permitiendo que corra sobre la zona y secarse con una toalla de algodón suave con un masaje y no restregarse.
- No utilizar ropa ajustada y preferiblemente de fibras naturales suaves como algodón o lino.
- No utilizar gomas, restregarse o rascarse la zona de tratamiento.
- Las mujeres deberán evitar sujetadores con gomas debajo del pecho.
- No utilizar esparadrapo en la zona de irradiación.
- Evitar calor y fríos extremos, bolsas de agua caliente o hielo.
- No usar polvos, cremas, perfumes, desodorantes, lociones, aceites o remedios caseros durante el tratamiento y varias semanas después, a menos que haya sido prescrito por su médico.
- La piel debe estar libre de cremas antes de la radioterapia ya que algunas de estas cremas pueden producir una capa que interfiera con la radioterapia y la cicatrización.
- Los hombres deben afeitarse con maquinilla eléctrica y no usar cremas para después del afeitado “ (Asociación Oncológica Extremeña, s.a)

Cuidados de la boca

Después de haber recibido el tratamiento de radioterapia es necesario tener cuidado en la boca y garganta.

- “Cepíllese los dientes y las encías 2 a 3 veces al día durante 2 a 3 minutos cada vez.
- Use un cepillo con cerdas suaves.
- Deje secar el cepillo de dientes al aire entre cepilladas.
- Si la pasta de dientes le ocasiona sensibilidad en la boca, cepíllese con una solución de 1 cucharadita de sal mezclada con 4 tazas de agua. Vierta una cantidad pequeña en una taza limpia para sumergir su cepillo de dientes cada vez que se cepille.

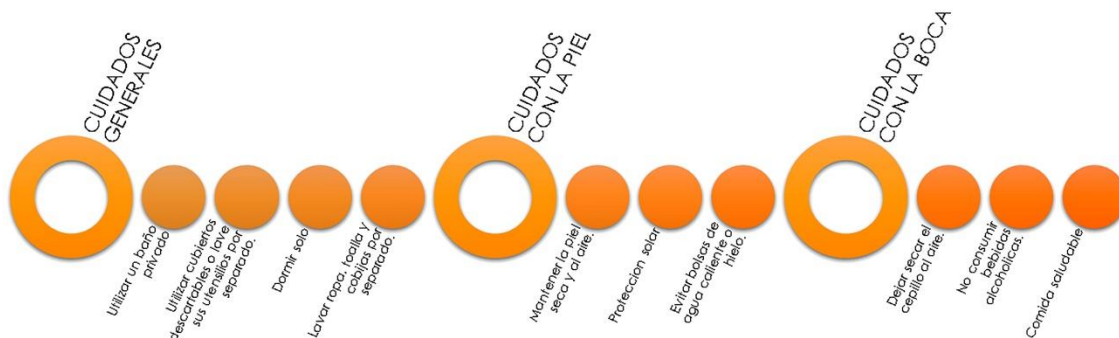
- Use hilo dental suavemente una vez al día.

Para tener un mayor cuidado de la boca:

- No coma alimentos ni consuma bebidas que contengan mucho azúcar. Pueden provocarle caries dental.
- No tome bebidas alcohólicas.
- No coma alimentos condimentados, alimentos ácidos ni alimentos que estén muy calientes o fríos. Éstos causarán molestia en la boca o la garganta.
- Utilice productos para el cuidado de los labios con el fin de evitar la resequead y rajaduras.
- Sorba agua para aliviar la resequead de la boca.

Coma dulces sin azúcar o mastique goma de mascar sin azúcar para ayudar a mantener la boca húmeda.” (Medine PLUS, 2014)

Imagen 13: Cuidados Post-Tratamiento radioactivo.

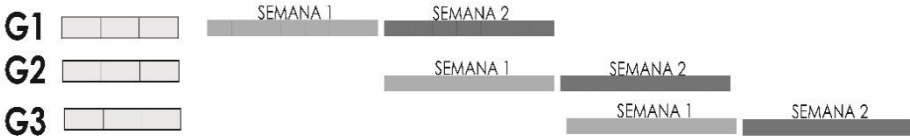


Fuente: (Rodas, 2015)

Grupos de aislamiento.

Los grupos de aislamiento se distribuyen según la semana en la que los pacientes se sometieron al tratamiento radioactivo, las personas que no se realizaron el tratamiento en la misma semana pese a haber ingerido la misma cantidad de yodo radioactivo no pueden compartir ambientes en el mismo momento, tomando en cuenta el primer grupo de la semana impar, al haber recibido la dosis con una semana de anticipación al grupo 2, el grupo 1 ya ha eliminado de su cuerpo más de la mitad de la dosis de radiación ingerida al iniciar el tratamiento.

Imagen 14: Grupos de aislamiento



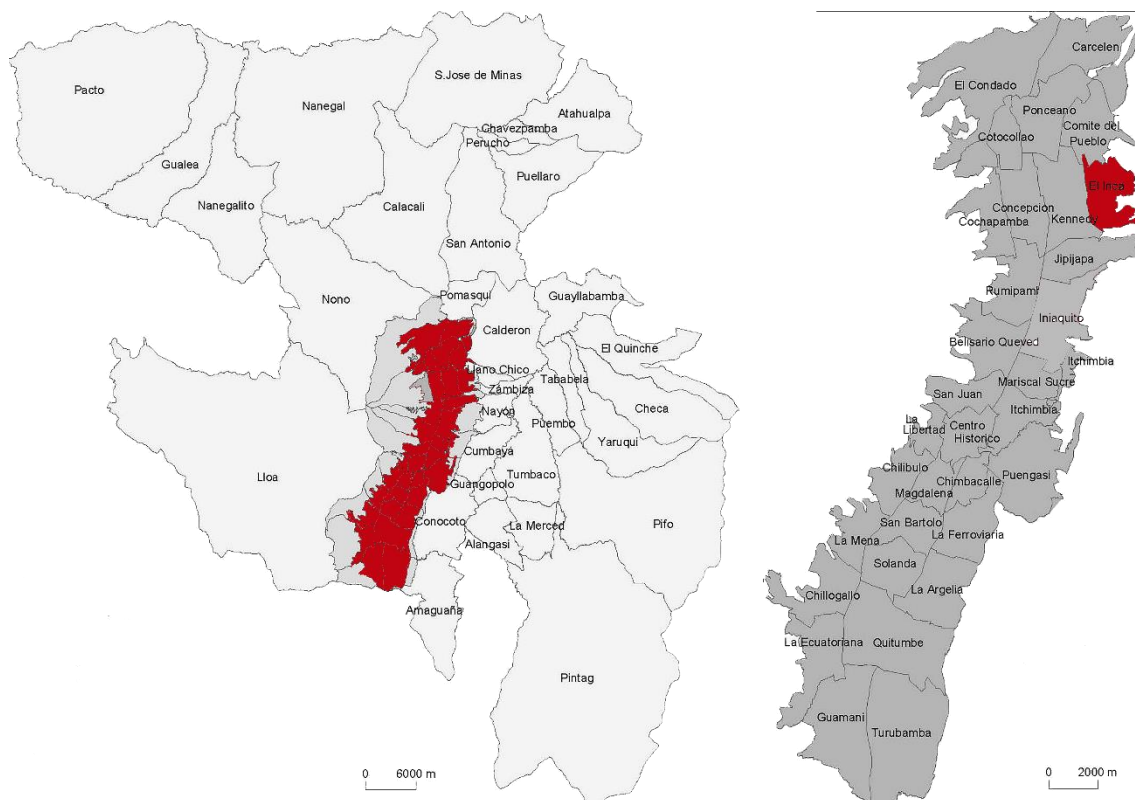
Fuente: (Rodas, 2015)

Capítulo cuarto: LUGAR DE INTERVENCIÓN

El lugar a implantar el proyecto es uno de los aspectos más importantes debido al impacto que tendría el proyecto en la ciudad, en si el proyecto es enfocado a personas que se someten a tratamientos radioactivos contra el cáncer de tiroides en el Hospital Oncológico de SOLCA Núcleo de Quito, por lo cual la cercanía y relación directa al Hospital fue los determinantes para la elección del terreno a implantarse.

El terreno se encuentra ubicado al Noroccidente de la ciudad de Quito en la parroquia San Isidro del Inca, en el barrio “El Eden”, en la calle de los Pinos y Guayacanes, en la parte posterior al Hospital Oncológico SOLCA Núcleo de Quito, en el lote correspondiente al mismo Hospital. En la parroquia “El Inca” se encuentran tres referentes a gran escala, generando con sus edificios impacto visual al recorrer este sector, estos referentes son el Hospital SOLCA, la Embajada Americana y el Megakywi cuales brindan a las personas varios tipos de servicios.

Imagen 15: Parroquia El Inca.



Fuente: (Taga, 2015)

amables con las personas que transitan a diario en el sector. En la calle de los Pinos entre la Av. Eloy Alfaro y la calle de los Guayacanes, hacia la parte de la Dirección de Aviación tiene como cerramiento un muro macizo totalmente cerrado y hacia el lado del Hospital de SOLCA, actualmente el cerramiento es en malla de alambre galvanizado en forma de eslabones entrelazados, en este tramo de la calle de los Pinos el tramo es extenso por lo cual al tener estos tipos de cerramiento a los lados, se genera inseguridad para los caminantes del lugar, ya que en la parte posterior al Hospital donde se emplazaría el proyecto no existe ni seguridad privada ni algún tipo de equipamiento que active el lugar en horas de la mañana, tarde y noche.

Imagen 17: Calle de los Pinos.



Fuente: (Street View, 2014)

En la calle de los Guayacanes (Imagen 35) entre la calle de los Pinos y de las Avigiras hacia la parte de SOLCA se encuentra el mismo cerramiento de malla y hacia la parte superior del barrio existe más cantidad de residencias con comercio en planta baja el cual reactiva el lugar en las mañanas y tardes, mientras tanto en la calle de las Avigiras (Imagen 36) entre la Av. Eloy Alfaro y la calle de los Guayacanes, hacia la parte del Hospital de SOLCA existe el mismo cerramiento de malla de alambre galvanizado en forma de eslabones entrelazados y hacia el lado de la Embajada de Estados Unidos de América se encuentra un cerramiento semipermeable de tubos verticales.

Imagen 18: Calle de los Guayacanes



Fuente: (Street View, 2014)

Imagen 19: Calle de las Avigiras.



Fuente: (Street View, 2014)

Imagen 20: Terreno de implantación de proyecto



Fuente: (Luna, 2011)

El terreno total de SOLCA NUCLEO DE QUITO, se encuentra actualmente dividido físicamente en 3 partes, la primera es la plataforma que Ocupa el Hospital Oncológico de Lucha contra el Cáncer desde la Av. Eloy Alfaro hacia la calle De los Guayacanes y en el sentido Norte-Sur por desde la calle De los Pinos hacia la calle de las Avigiras limitando con la calle De los Guayacanes se encuentra dividido en dos partes: la primera en la calle De los Pinos y De los Guayacanes como terreno potencial dividido de la primera plataforma por un talud de 5 a 6 metros de altura y la segunda en la calle de las Avigiras y De los Guayacanes correspondiente a canchas del Hospital.

Imagen 21: División física del terreno SOLCA NUCLEO DE QUITO



Fuente: (Rodas, 2015)

Contexto natural.

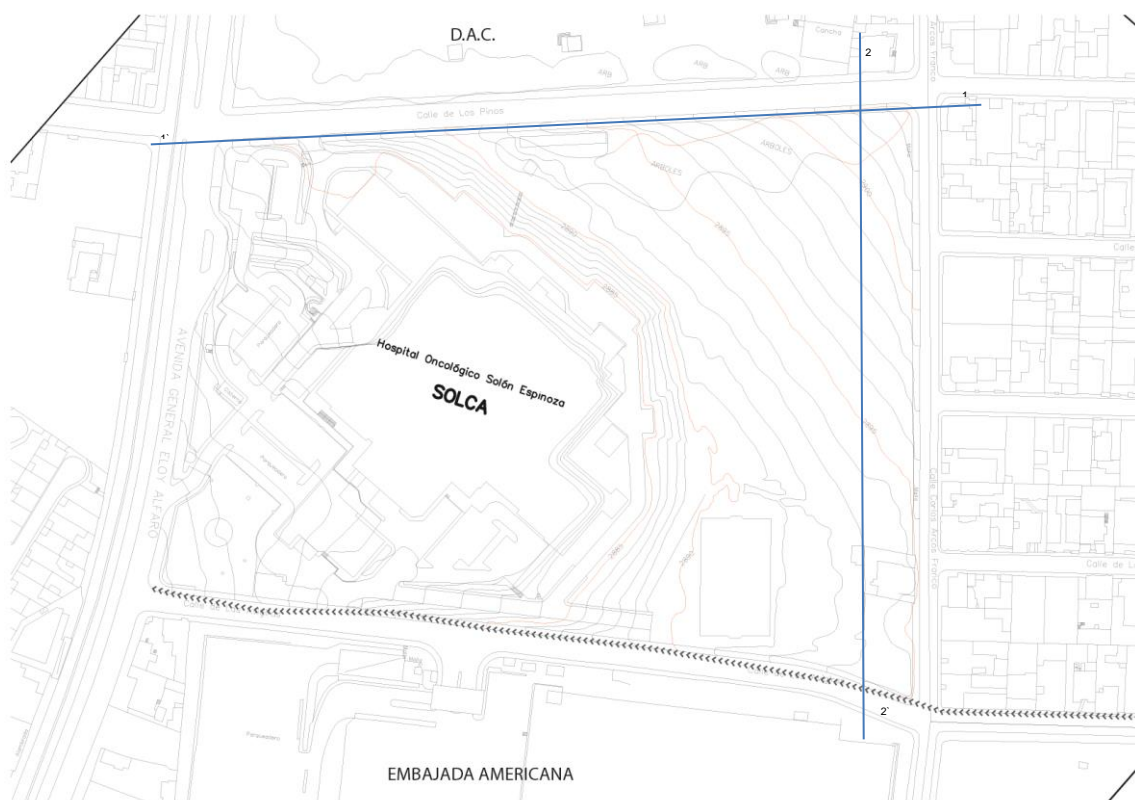
Para poder analizar el contexto natural en el que está emplazado el proyecto es necesario realizar un análisis de la topografía del lugar, su entorno inmediato construido, las condiciones climáticas, orientación, accesibilidad, entre otros

aspectos que se deben tomar en cuenta por el tema medico al que hace referencia el proyecto.

Topografía.

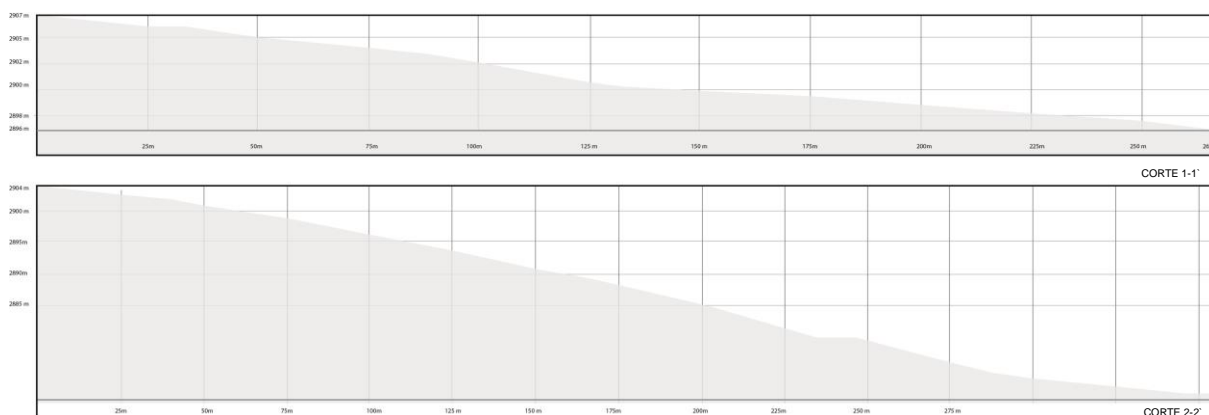
Según el plano de información catastral proporcionado por el MDMQ, el sitio tiene una topografía ascendente, su cota más baja es 2876 m.s.n.m. y llega hasta el nivel 2906 m.s.n.m. subiendo de forma diagonal desde su límite Suroccidental hasta el límite Nororiental en una distancia de 391.00 m.

Imagen 22: Topografía del terreno, pendiente 8%



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 23: Cortes topográficos del terreno



Fuente: (Rodas, 2015)

Por la topografía con que cuenta el terreno, se tiene una vista panorámica de la ciudad, apreciando al sur el cerro del Panecillo y al norte la Parroquia de Ponciano, y hacia el lado occidental se tiene como frente directo las laderas Orientales del volcán Pichincha. Es de vital importancia aprovechar la vista natural con que cuenta el terreno, en especial con el tema de aislamiento a manejar en el proyecto las visuales serán de gran ayuda.

Condiciones climáticas.

Según mediciones realizadas sobre el plano catastral de los archivos digitales proporcionados por la Secretaría de Ordenamiento Territorial, Hábitat y Vivienda del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en lugar de emplazamiento consta de una pendiente regular del 8%, siendo su escorrentía dirigida hacia el borde inferior Occidental del terreno.

Vegetación.

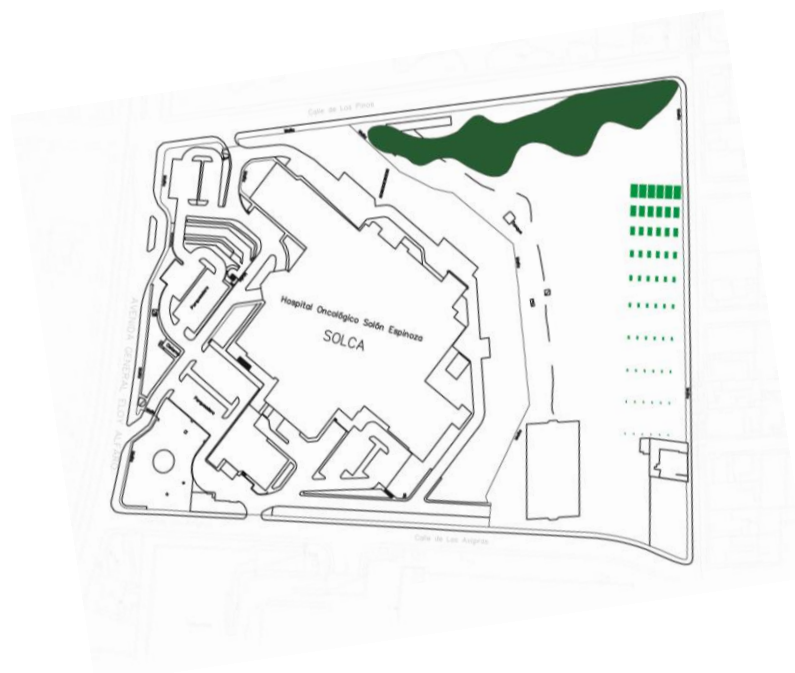
En el terreno a implantarse actualmente existe un bosque con diferentes especies de pinos, la extensión aproximada es de 3200 m² que se ubica en el límite Norte, frente a la calle De Los Pinos y de los Guayacanes.

Imagen 24: vegetación existente



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 25: plano de vegetación existente



Fuente: (Rodas, 2015)

Infraestructura existente.

Al realizar un recorrido por el lugar se puede concluir que en el barrio El Edén predomina el uso residencial, sin embargo existe comercio en aproximadamente el 30-40% de las viviendas en la planta baja.

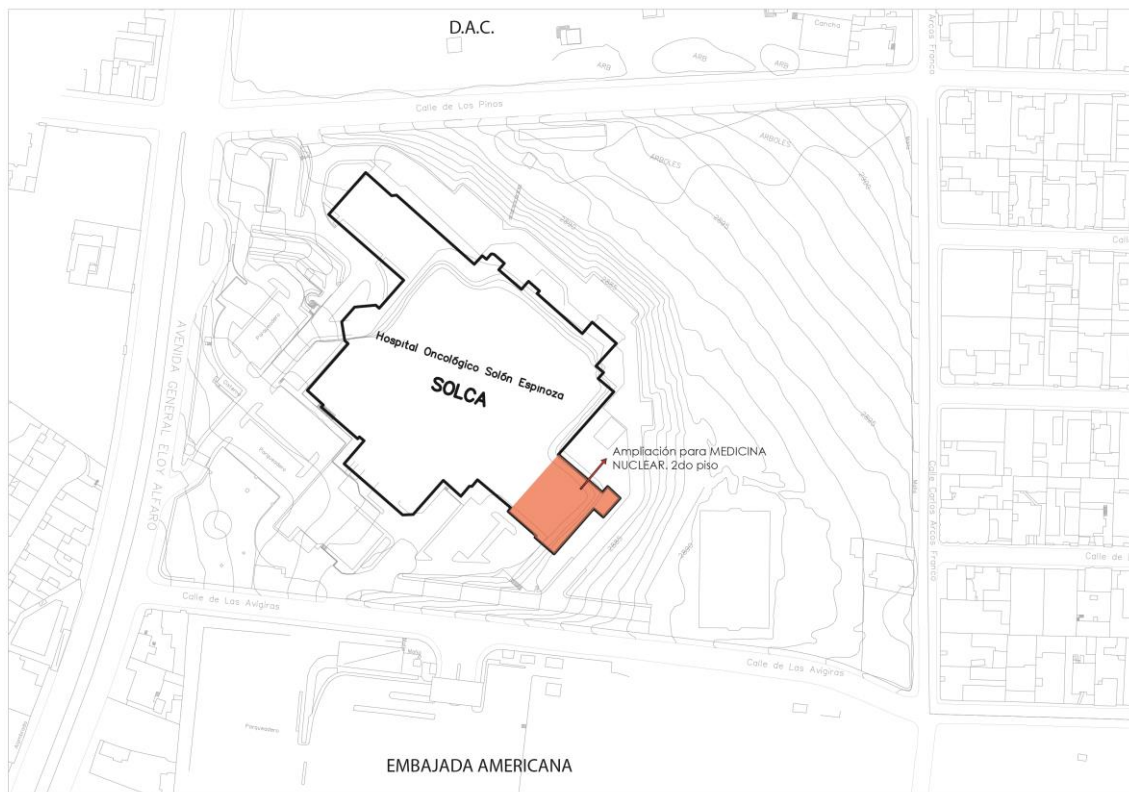
El proyecto se emplaza en la parte posterior al Hospital Oncológico de Lucha Contra el Cáncer, por lo cual su entorno inmediato será de carácter Hospitalario-Salud, ya que se encuentra en el terreno correspondiente a SOLCA NUCLEO DE QUITO. El terreno del hospital de SOLCA, según el mapa de uso de suelo principal del plan de uso y ocupación de suelo PUOS de diciembre de 2003, y actualizado en diciembre del 2005, lo cataloga como área de equipamiento, es decir, según el Art.II.83, el uso de equipamiento de servicios “Es el destinado a actividades e instalaciones que generen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida en el Distrito, independientemente de su carácter público o privado, en: áreas del territorio, lotes independientes y edificaciones (aisladas o complejos)”, en este caso es un equipamiento de servicios sociales de clasificación salud, que según el Art.II.85: “corresponde a los equipamientos destinados a la prestación de servicios de salud como prevención, tratamiento, rehabilitación, servicios quirúrgicos y de profilaxis”.

El PUOS, clasifica al entorno inmediato como de tipo residencial 2, es decir que en estos terrenos las actividades complementarias o usos permitidos o condicionados, no podrán superar el 50 % del COS TOTAL de la edificación. El barrio El Edén según el Plan de Uso y Ocupación de Suelo se encuentra dentro de la clasificación de SU suelo urbano, que “es aquel que cuenta con vías, redes de servicios e infraestructuras públicas y que tenga ordenamiento urbanístico definido y aprobado como tal”.

El hospital de SOLCA hasta el año 2015 las personas que se sometían a estos tratamientos no tenían ningún tipo de aislamiento o restricción al momento de salir del hospital, el único momento en el que permanecían aisladas era en las habitaciones correspondientes a Medicina Nuclear, en las cuales permanecían en aislamiento hospitalario hasta 3 días, posterior a este tiempo tienen que salir a

aislamiento domiciliario pero al no contar con una salida especial designada solo para personas que han recibido cantidades de yodo radioactivo, se ponía en riesgo al resto de personas que asistían ya sea de visita o que se encuentren hospitalizadas en el lugar, para eliminar este problema se tomaron cartas en el asunto y actualmente se está realizando una ampliación de medicina nuclear, brindando un acceso/salida exclusivo para las personas que se someten al tratamiento de Radioterapia, para combatir el cáncer.

Imagen 27: Ampliación Medicina Nuclear.



Fuente: (Rodas, 2015)

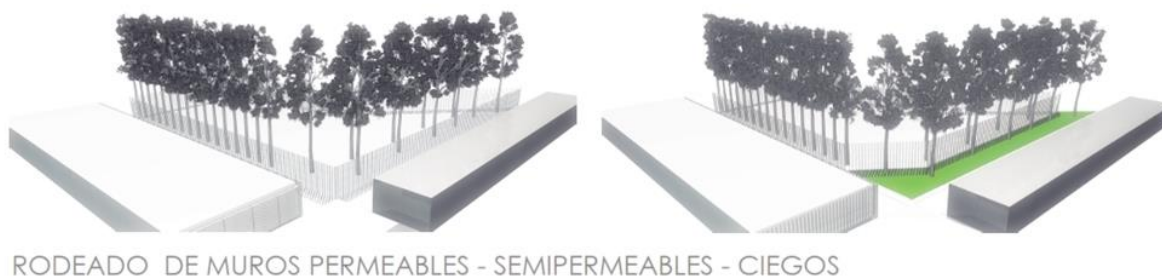
Capítulo quinto: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Propuesta urbana.

El lugar donde está ubicado el proyecto no ofrece espacio público, cada uno de los equipamientos y residencias que se encuentran rodeando al terreno no son amables con los moradores y visitantes del sector, Todo está manejado del Muro (Cerramiento) hacia dentro del lote, se encuentran desde muros pesados hasta semi- permeables con malla o tubos verticales.

Al ver el poco interés que se dio al morador y visitante del lugar, en el proyecto se propone crear áreas urbanas - públicas en la calle de los Pinos con la finalidad de dar espacios adecuados para las personas que transcurren en el terreno correspondiente a SOLCA Núcleo de Quito, incrementando luminarias adecuadas para toda la acera y sitios de estancia y descanso para los moradores. En la propuesta se maneja diferentes texturas y materialidades; entre césped, adoquines de color y arenas con árboles de pinos que ya se encuentran en el lugar, gracias al espacio público que se genera en el lugar, hacia la plataforma interior de la residencia de los aislados se genera un muro que permite dar seguridad y mayor aislamiento a los pacientes.

Imagen 28: Problemática urbana - Solución



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 29: Plaza de ingreso a la Residencia.



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 30: Espacio público calle De los Pinos



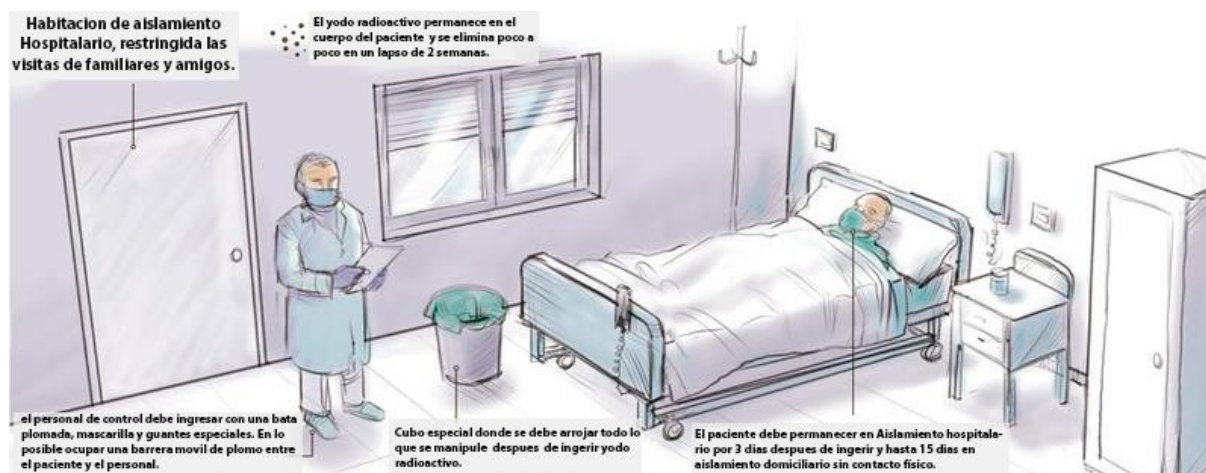
Fuente: (Rodas, 2015)

Criterios conceptuales.

La familia es de gran importancia en el proceso de mejoría de un paciente con cáncer de tiroides, por lo cual el concepto en el que se maneja el proyecto es que la familia envuelva y contenga al paciente, con la finalidad que el paciente sea el centro

de atención las 24 horas. Cuando las personas se someten a tratamiento radioactivo, el no tener contacto físico con sus familiares y amigos es lo más duro del tratamiento, por lo cual el proyecto se desarrolla al rededor del área de aislamiento.

Imagen 31: Aislamiento Hospitalario



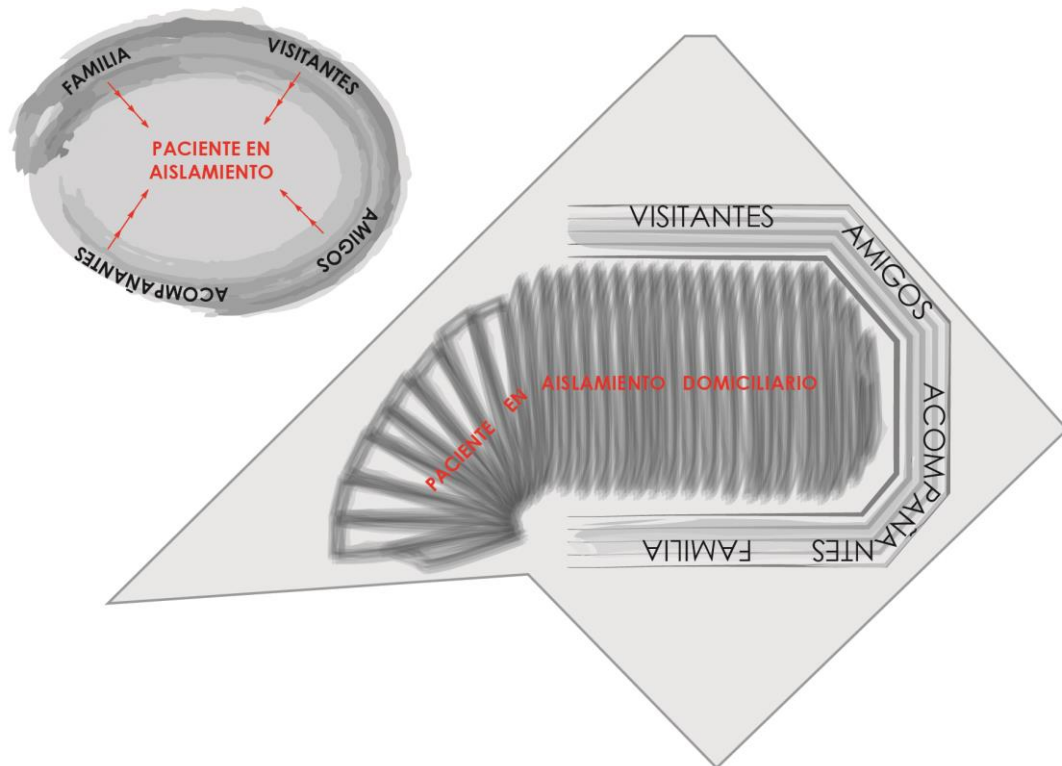
Fuente: (Rodas, 2015)

La finalidad del proyecto es brindar alojamiento de Aislamiento para paciente de cáncer de Tiroides y alojamiento temporal para acompañantes y familiares de las personas que se someten a estos tratamientos, con el fin de que el aislamiento que se requiere después de salir del hospital no sea algo tan duro para las personas, más bien se pueda tener el apoyo de cada uno de los miembros de la familia, ya que cuando una personas se somete a un tratamiento para combatir el cáncer las defensas y el ánimo son las primeras cosas que se afectan. La familia es primordial en la recuperación del paciente por lo cual en el proyecto se maneja como concepto básico el Aislamiento domiciliario de la mano de la Familia como soporte y contenedor de la persona con cáncer de Tiroides.

La idea es que al momento de permanecer en Aislamiento después de salir del hospital, la familia ejerza un papel clave y fundamental en la lucha para combatir dicha enfermedad, por lo cual las personas que estén en aislamiento tendrán cerca

de ellos a miembros de su familia y amigos cercanos, los cuales podrán alojarse en la residencia temporal que se encuentra conteniendo a la residencia de aislamiento.

Imagen 32: Esquema de distribución por usuario.



Fuente: (Rodas, 2015)

El principal objetivo del proyecto es brindar alojamiento para los pacientes del hospital y permitir a ellos y sus familias enfrentar una enfermedad de una manera más adecuada en un sitio implementado especialmente para este fin, que colabore con el proceso de curación, comunicándose de mejor manera con el equipo médico, obteniendo información sobre los tratamientos y el estado del paciente de una manera más efectiva, y centrándose en la salud del paciente sin tener que preocuparse por situaciones del día a día.

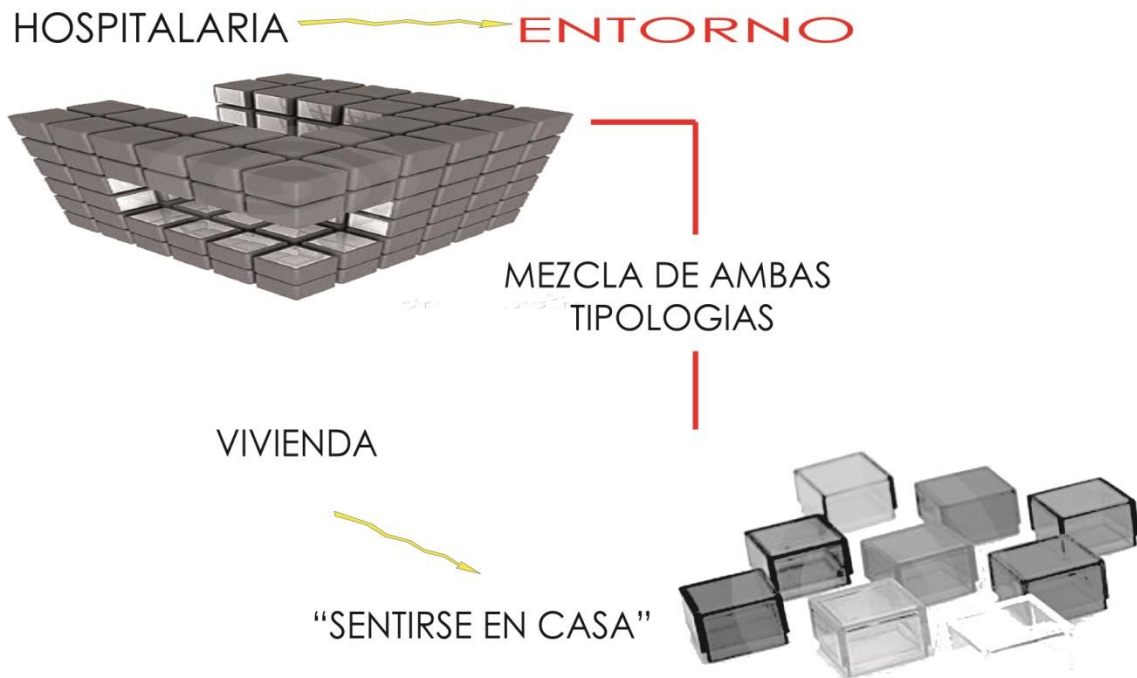
Cuando el paciente que se sometió al tratamiento se encuentra en etapa de Aislamiento es importante que se sienta identificado y pueda interactuar con otros pacientes que padecen la misma enfermedad, es necesario que la residencia cubra las necesidades físicas de alojamiento y psicológicas de los pacientes y familiares mientras están fuera del hospital y de su hogar, por la cual la convivencia con personas con sus mismas afecciones llena un vacío generado al abandonar su hogar permanente y a la vez se genera un vínculo cercano entre los pacientes, ya que no es una enfermedad temporal sino de cuidado de por vida.

Criterios formales.

Composiciones formales

Al estar ubicada la residencia en la parte posterior al Hospital Oncológico de Lucha Contra el Cáncer, lo primero que se debe tomar en cuenta formalmente es su entorno inmediato, en este caso SOLCA, entidad de carácter hospitalario, pero también hay que tener en consideración el tema principal al que va dirigido el proyecto es de Aislamiento Domiciliario para personas que reciben tratamientos radioactivos, por ende una persona que salió de aislamiento hospitalario lo menos que necesita es sentirse en otro hospital más, por lo cual la idea es desinstitucionalizar la parte de aislamiento domiciliario y darle un carácter de vivienda cotidiana.

Imagen 33: Partido arquitectónico.



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 34: Residencia de Aislamiento y Temporal.



Fuente: (Rodas, 2015)

Criterios funcionales.

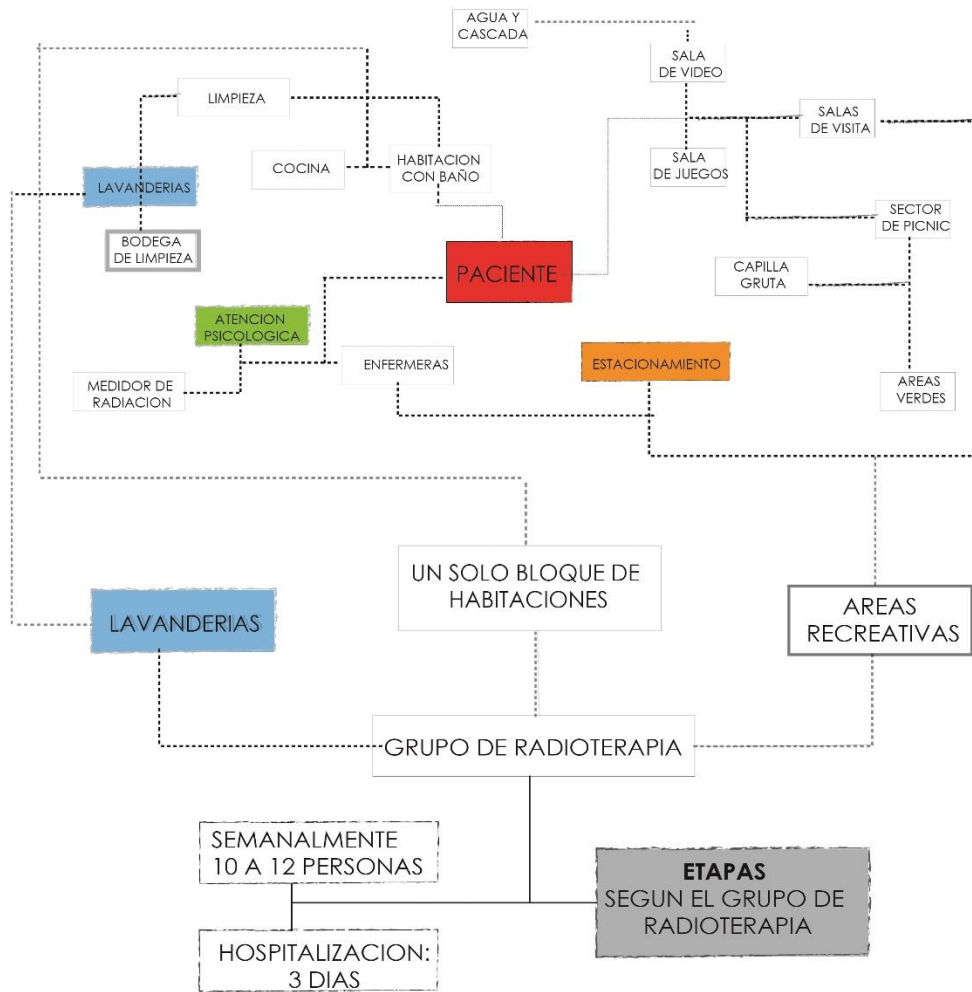
Organigrama Funcional – Espacial

Al momento de pasar de aislamiento hospitalario a aislamiento domiciliario, el paciente se debe mantener aislado en una habitación especial para esa persona, pero es importante tener apoyo de su familia, ya que es el pilar fundamental para que el paciente pueda recuperarse, por lo cual la mejor manera de distribuir el espacio es manteniendo el concepto de que la familia contenga al paciente, el centro de todo el proyecto sería el usuario principal "Paciente", contenido por la familia mediante el espacio de residencia temporal que rodearía la residencia de aislamiento de las personas con tratamientos radioactivos.

Programa Arquitectónico.

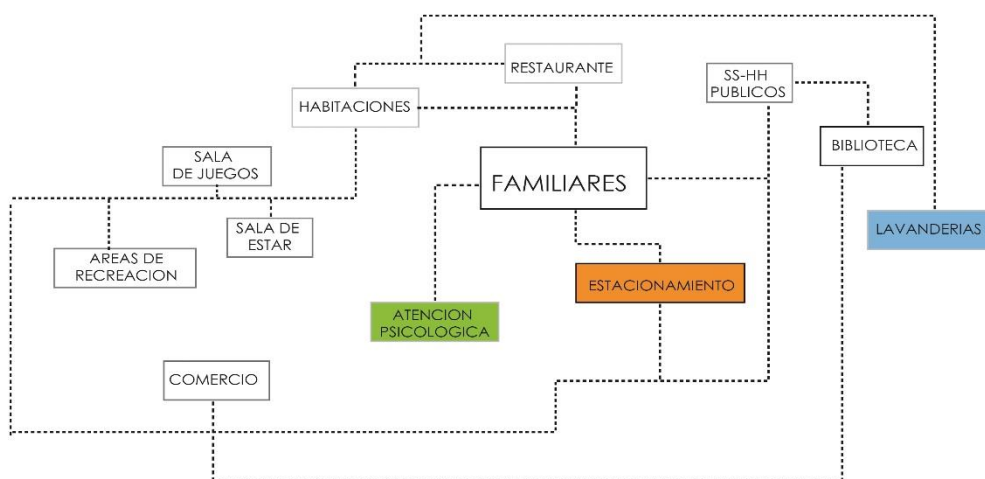
Dado al aislamiento al que se deben someter las personas que reciben tratamiento radioactivo contra el cáncer de Tiroides, se deben tener precauciones al momento de la distribución de espacios según su función, ya que por la radiación que reciben los pacientes no pueden compartir el mismo espacio que ocuparía la familia o el acompañante. Por lo cual es necesario tener espacios independientes según el usuario al que se enfoque: Paciente, familia o acompañante y personal de apoyo de salud.

Imagen 35: Organigrama Funcional Paciente con Aislamiento.



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 36: Organigrama Funcional Familiares



Fuente: (Rodas, 2015)

Programa Arquitectónico.

El proyecto se divide en dos sectores específicos el primero Bloque residencial temporal y el segundo la residencia y recreación para personas con tratamientos radioactivos. En la siguiente imagen se puede observar los espacios necesarios según el usuario: Paciente o Familiares y personas cercanas.

Imagen 37: Programa arquitectónico

R E S I D E N C I A T E M P O R A L + A P O Y O M E D I C O	FAMILIA - VISITANTES - AMIGOS - ACOMPANANTE	HABITACION SIMPLE CON BAÑO	PACIENTE CON TRATAMIENTO RADIOACTIVO	R E S I D E N C I A D E A I S L A M I E N T O
		HABITACION DOBLE CON BAÑO		
		LAVANDERIAS		
		SALAS DE JUEGOS		
		SALA DE VISITAS		
		SALA DE TV		
		SALA DE ESTAR		
		COCINA		
		CAFETERIA		
		TALLERES DE COMIDA SALUDABLE		
		CAPILLA		
		BAÑOS MUJERES - HOMBRES - DISCAPACITADOS		
		INFORMACION		
		SALA DE BEBES		
		GUARDIANA-INFORMACION		
		FARMACIA		
	MEDICO A P O Y O	CONSULTORIOS		
		SALA DE ESPERA		
		SALA DE REUNIONES		
		SALAS DE CHARLAS DE INFORMACION DEL TRATAMIENTO		

Fuente: (Rodas, 2015)

Tabla 2: Programa Arquitectónico

USUARIO	ZONA	ESPACIO ARQUITECTONICO	CANTIDAD	AREA INDIVIDUAL	AREA TOTAL
AISLADO	DESCANSO	HABITACION CON BAÑO	20	54,3	1086
	RECREACION	SALAS DE TV	6	14	84
		SALAS DE JUEGOS	11	14	154
	VISITAS	SALA DE VISITAS	10	179,14 + 113,90	293,04
		SALAS DE AYUDA ESPIRITUAL	6	14	84
	LIMPIEZA	LAVANDERIAS	2	14	28
ACOMPañANTE / FAMILIA	DESCANSO	HABITACION SIMPLE CON BAÑO	11	57	627
		HABITACION DOBLE CON BAÑO	16	72	1152
	RECREACION	SALA DE ESTAR	7	25	175
		SALA CON MIRADOR	2	54	108
		SALA DE TV	7	24	168
		CAPILLA	1	35,4	35,4
	ALIMENTACION	COCINA	7	24	168
	LIMPIEZA	LAVANDERIAS	2	34	68
GRUPO DE APOYO MEDICO	CONSULTORIOS	MEDICOS	2	50	100
		PSICOLOGICO	3	109	109
	EXTRAS	SALA DE ESPERA	3	29,6	88,8
		SALA DE REUNIONES	1	49	49
		TRATAMIENTO	2	33	66
		FARMACIA	1	58,3	58,3
		CAFETERIA	1	43,2	43,2
	OFICINAS	INFORMACION	1	27,4	27,4
	BAÑOS	MUJERES - HOMBRES - DISCAPACITADOS	11	28	308
	GRUPO DE SERVICIO	RESTAURANTE	COCINA	1	225
		SERVICIO - CAMBIADORES	1	15	15
		BODEGA- ALMACENAMIENTO	1	10,4	10,4
		TALLERES DE COMIDA SALUDABLE	2	165	330
BAÑOS		MUJERES - HOMBRES - DISCAPACITADOS	1	27	27
INGRESO	GUARDERIA	SALA DE BEBES	1	96,5	96,5
		SALA DE JUEGOS	1	45	45
		GUARDIANIA-INFORMACION	2	48	96

Fuente: (Rodas, 2015)

Bloque de residencia Temporal.

El bloque de residencia temporal es enfocado al familiar responsable, que acompaña al paciente que se va a someter al Tratamiento radioactivo, y a la vez enfocado a las personas que vienen de otras provincias a realizarse el mismo tratamiento, ya que antes de empezar el paciente y un acompañante tiene que asistir días antes a charlas de información del proceso a llevar a cabo en el tratamiento radioactivo y también para realizarse los exámenes pertinentes antes de la operación y tratamiento con yodo.

En el bloque de residencia temporal, existen tres áreas; área de personas que residen en el lugar temporalmente, área de visitas y área del personal de apoyo médico. En el primer área se encuentran habitaciones simples y dobles con baño independiente, un restaurante general, cafeterías por cada piso de la residencia, salas de tv, salas de estar con balcones, área de talleres de comida saludable, capillas, lavanderías, farmacia, un gimnasio y baños en cada piso de mujeres, hombre y de discapacitado.

En la segunda área dedicada a las visitas se encuentran sitios de información, farmacia, guardianía, guardería con sala de bebés, sala de juegos para niños, salas de espera, sala de visita independientes con conexión a la sala de visitas de los pacientes, una capilla y baños para mujeres, hombre y discapacitados. En la tercera área se encuentra el área de las personas de apoyo médico en la cual se encuentran consultorios médicos, consultorios de psicólogos, salas de charla de información del tratamiento para pacientes y familiares, salas de espera, área de esparcimiento, una sala de reuniones, bodegas, áreas de copiado, secretaria y baños públicos.

El bloque de residencia general tiene cubiertas inclinadas ascendentes con la finalidad de no bloquear la visibilidad hacia las laderas Orientales del volcán Pichincha y hacia la ciudad desde la parroquia de Ponciano hasta El Panecillo. Al mantener las cubiertas inclinadas son totalmente accesibles desde el área de recreación de los aislados, ya que se planteó una rampa accesible hacia las terrazas de los bloques, colocando varios sitios de estar al aire libre como se puede ver en la siguiente imagen.

Imagen 38: Salas de estar al aire libre en las cubiertas.



Fuente: (Rodas, 2015)

El restaurante general, abastecerá con la comida mediante una persona de servicio al área de residencia de aislamiento, ya que las personas en tratamiento no pueden manipular alimentos, deberían tener su propia bajilla o la comida se les debe pasar en platos desechables los cuales de ser ocupados deben ser desechados a un contenedor de basura.

Bloque de residencia de Aislamiento.

En el bloque de residencia de aislamiento dirigido hacia las personas que se sometieron a tratamientos radioactivos se dividen dos grupos de aislados, los cuales son divididos según la semana en la que recibieron el yodo radioactivo.

La residencia de aislamiento se encuentra en el centro del proyecto, ya que de esta manera está contenida por la familia, manteniéndose como en centro de atención en todo momento. En la parte de aislamiento se encuentra el área de residencia, el área de recreación y el área de salas de visitas.

En el área de residencia se encuentran 20 habitaciones las cuales cuentan con baño con ducha independiente, área social en las cuales podrán recibir visitas de personas mayores a 21 años de edad y que no se encuentren en etapa de gestación, las visitas no podrán superar los 10 minutos por persona y se deberá mantener distancias prudentes de 2 a 3 metros entre el paciente y el visitante. En el área social se encuentra un pequeño comedor y una sala; en la parte exterior a cada habitación existe una cubierta metálica con recubrimiento bajo el cual los pacientes podrán descansar.

En la siguiente imagen se puede observar la habitación de aislamiento en la cual tienen una cama de 2 plazas más dos veladores y un closet para bienes personales.

Imagen 39: Habitación de Aislamiento



Fuente: (Rodas, 2015)

En el área de recreación se encuentran salas de tv, salas de juegos, hamacas cubiertas del sol, salas de estar al aire libre, y lavanderías. En cada una de las salas de recreación no podrán ocupar más de dos personas a la vez, ya que es riesgoso acumular en una sola habitación más de 300 mCu de yodo radioactivo, y cada persona ingiere de 100 a 300 mCu según qué tan avanzado este su cáncer. Al ocupar una de las lavadoras de las lavanderías cada persona deberá lavar sus cosas individualmente sin mezclar con sus compañeros de aislamiento y al acabar de utilizar es recomendable hacer un lavado rápido de la lavadora sin ropa ni elemento alguno.

Imagen 40: Área de recreación al aire libre



Fuente: (Rodas, 2015)

Imagen 41: Salas de Recreación.



Fuente: (Rodas, 2015)

Las personas con Tratamientos radioactivos tienen su salas de visitas independientes, en las cuales podrán estar en contacto con cualquier persona menores o mayores a 21 años, ya que estas estarán protegidas por un vidrio plomado en cada sala de visita. Para ingresar a estas salas tanto las personas en tratamiento como las personas visitantes tendrán sus ingresos independientes de cada uno. En la siguiente imagen se puede observar la sala de visita tanto del área de aislados como el de visitante.

Imagen 42: Salas de visitas



Fuente: (Rodas, 2015)

Terapias alternativas

Biofilia

La Biofilia se define como la necesidad humana de estar en contacto con la naturaleza, derivada de la relación que con ella tuvimos en nuestros orígenes evolutivos. El bienestar tanto físico como mental de los seres humanos está relacionado con su contacto con la naturaleza. Numerosos estudios demuestran como el contacto con elementos naturales favorece la salud, el aprendizaje, la recuperación de una enfermedad, la productividad laboral, entre otros muchos beneficios. (Bentancor, 2013)

En arquitectura el tema refuerza el concepto de "reconexión" con la naturaleza y por sobre todo respetarla en incluirla en distintos proyectos. "Los proyectos biofílicos utilizan recursos como el aire fresco, la luz del día y el agua. Crea conexiones visuales y físicas con la naturaleza". (Machado, Veo verde, 2013)

Imagen 43: Recursos y sentidos necesarios en la Biofilia.



Fuente: (Rodas, 2015)

Shirin Yoku.

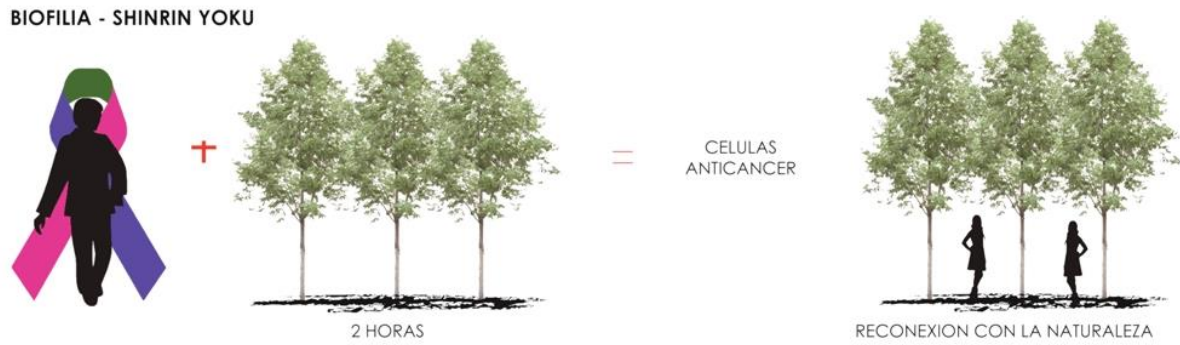
Shirin Yoku más conocida como “La medicina del Bosque”, la práctica de esta técnica inicio en Japón en 1982, con la finalidad de aliviar el estrés en las personas, la sesión consiste en realizar un paseo de dos horas por un bosques, sintiendo la conexión directa con la naturaleza, en el cual al finalizar la terapia una vez a la semana con ejercicios bajo monitoreo de gente especializada en el tema, se observa que los niveles de estrés, hipertensión y ansiedad de la vida urbana moderna se regularizan.

Las sesiones de shirin-yoku se deben hacer de forma pausada y relajada, exponiéndose con los cinco sentidos al ambiente del bosque. Disfrutando con la vista de los colores y formas de las copas de los árboles. Escuchando el rumor del viento en el follaje, los cantos de los pájaros. Oliendo los aromas, cogiendo alguna hoja de pino, de ciprés, de laurel, de mirto o de alguna planta aromática y aspirando sus esencias. Palpando la suavidad y la textura de un tronco, o deslizando la mano por el musgo mullido que cubre una roca. Por último, se recomienda saborear un té o una infusión con plantas del bosque durante la sesión. (Los Árboles Invisibles, 2014)

Según el inmunólogo Qing Li, de la Escuela de Medicina de Tokio, (2014), ha demostrado que un paseo por un bosque o por un parque aumenta significativamente la concentración de células NK (del inglés natural killer) en sangre, un tipo de glóbulo blanco que contribuye a la lucha contra las infecciones y

contra el cáncer. El efecto beneficioso del paseo del bosque, aumentando los linfocitos NK y las proteínas anti-cáncer, puede durar hasta una semana.

Imagen 44: Terapias alternativas.



Fuente: (Rodas, 2015)

Capítulo sexto: ASESORÍAS TÉCNICAS

ASESORÍA DE SUSTENTABILIDAD.

Es necesario hacer un cálculo de la cantidad de agua que se necesitaría por persona/mes/litro en todo el proyecto tanto en habitaciones como en áreas sociales y en el riego de las plantas no endémicas; a la vez la cantidad de agua que se podrá reutilizar de lavanderías, duchas, inodoros y lavamanos. Calculado el valor final del agua potable necesaria por cada persona/mes/litro, se necesita calcular la cantidad de agua lluvia que se podrá captar según el área de cubiertas inclinadas de hormigón en el proyecto.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2012), una persona necesita de unos 50 litros de agua potable para satisfacer sus necesidades consideradas básicas. Sin embargo, según la Empresa pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (Epmaps) el promedio en la capital bordea los 198 litros/persona/día. Una familia con cinco integrantes en Quito consume 36 mil litros al mes.

En el siguiente cuadro se puede observar el cálculo de agua necesario en la residencia de aislamiento y temporal, necesitando 9444.6 litros/persona/mes; para un total de 55 personas el consumo total en habitaciones sería de 253 935 litros/personas/mes, restando la cantidad de agua para reutilizar de 255 806.10 litros/personas/mes, se obtiene un sobrante de 15 236.10 litros/mes.

En el área de servicios el consumo total es de 132120 litros/personas/mes, tomando en cuenta que el aforo del restaurante es para 120 personas, el total de personas en cafeterías de 35 personas y para el uso de lavadoras 5 personas. La cantidad de agua para reutilizar es de 99 720 litros/personas/mes dando como sobrante 9000 litros/mes. Para riego de árboles no endémicos se necesitan 175500 litros/mes, ocupando el agua de los inodoros y el sobrante de agua de las habitaciones y áreas de servicio se obtendría un sobrante de 14381 litros /mes.

Tabla 3: Cálculo de Agua potable.

HABITACIONES	LITROS/PERSONA/DIA	LITROS/PERSONA/ MES	#PERSONAS	CONSUMO TOTAL PERSONAS (LITROS/PERSONAS/MES)	AGUA REHUTILIZABLE (LITROS/MES)	AGUA INODOROS (LITROS/MES)	SOBRANTE
RESIDENCIA AISLADOS	170,28	5108,4	20	102168	55413,072	47520	7893,072
RESIDENCIA FAMILIA	144,54	4336,2	35	151767	80108,028	72765	7343,028
		9444,6	55	253935	135521,1	120285	15236,1

SERVICIOS	CONSUMO (litros/persona/dia)	CONSUMO MENSUAL (litros/persona/mes)	#PERSONAS	CONSUMO TOTAL PERSONAS (LITROS/PERSONAS/MES)	AGUA REHUTILIZABLE (LITROS/MES)	AGUA INODOROS (LITROS/MES)	SOBRANTE (LITROS/MES)
RESTAURANTE	21,6	648	120	77760	15120	30240	-15120
CAFETERIA	21,6	648	35	22680	7560	15120	-7560
LAVADORAS	19,2	576	55	31680	31680	-	31680
TOTAL				132120	54360	45360	9000

RIEGO	CONSUMO AGUA (LITRO/DIA)	CONSUMO AGUA (LITRO/MES)	AGUA PARA RIEGO(INODOROS + SOBRANTE)		SOBRANTE (LITROS/MES)	REHUTILIZACION DE AGUA	INODOROS	CONSUMO DEL PROYECTO	CONSUMO CON RIEGO
			INODOROS (LITROS/MES)	SOBRANTE (LITROS/MES)					
ARBOLES	5850	175500,00	165645	24236,1	14381,10	189.881,10	165.645,00	386.055,00	561.555,00
189881,1									

Fuente: (Rodas, 2015)

Tabla 4: Captación de agua lluvia vs Consumo de agua del proyecto.

CAPTACION AGUA LLUVIA VS CONSUMO DE AGUA EN EL PROYECTO

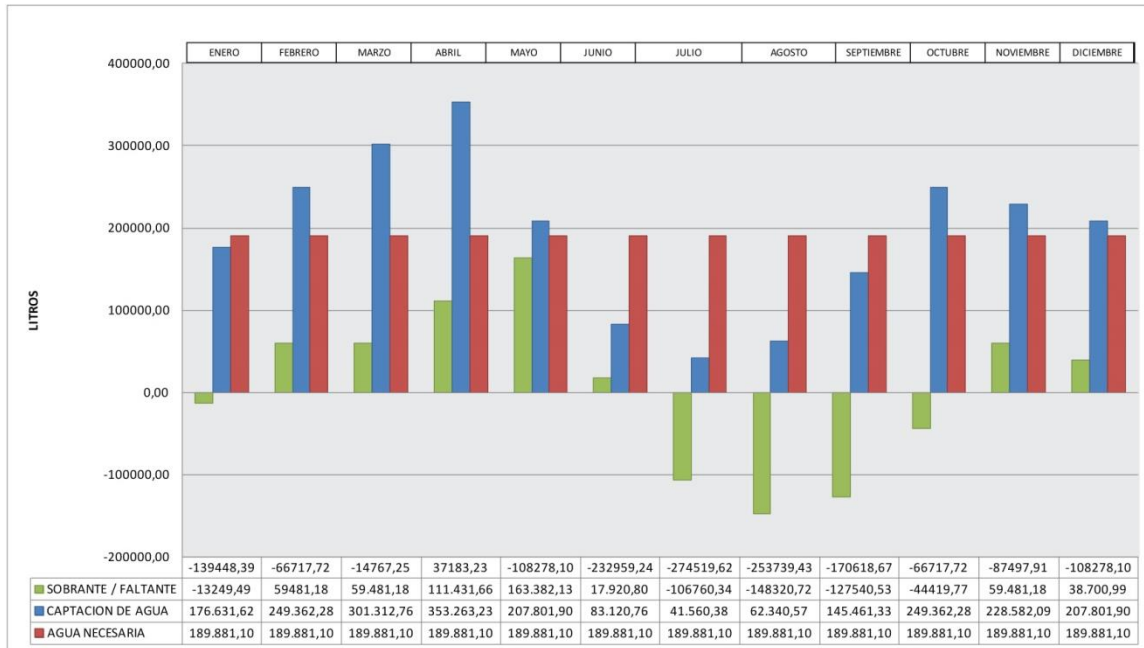
MEDIA MULTIANUAL INAMHI 2010	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
IÑAQUITO	85	120	145	170	100	40	20	30	70	120	110	100
COEFICIENTE DE HORMIGON	0,9											
CUBIERTA TOTAL	2308,91											
TOTAL AGUA LLUVIA CAPATADA	176.631,62	249.362,28	301.312,76	353.263,23	207.801,90	83.120,76	41.560,38	62.340,57	145.461,33	249.362,28	228.582,09	207.801,90
AGUA NECESARIA PARA REUTILIZAR	-13249,49	59481,18	111.431,66	163.382,13	17.920,80	-106760,34	-148320,72	-127540,53	-44419,77	59481,18	38.700,99	17.920,80
SOBRANTE / FALTANTE	1131,61	73862,28	125.812,76	177.763,23	32.301,90	-92379,24	-133939,62	-113159,43	-30038,67	73.862,28	53.082,09	32.301,90
CISTERNA	1131,61	74993,90	200806,65	303.575,99	335.877,89	243498,65	109559,03	-3600,41	-33639,08	73.862,28	126.944,37	85.383,99

Fuente: (Rodas, 2015)

La cubierta inclinada del bloque de residencia temporal tiene una pendiente del 10 al 14 %, la materialidad de esta es de hormigón por lo cual su coeficiente de escorrentía es de 0.90; el área total de la cubierta que recogería agua es de 2308.91m². En los meses de Enero, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre el proyecto

no se podría abastecer de agua, por lo cual es necesario una cisterna la cual abastezca en caso de que se necesite más agua de la que se puede captar, ya que la precipitación en estos meses es muy baja.

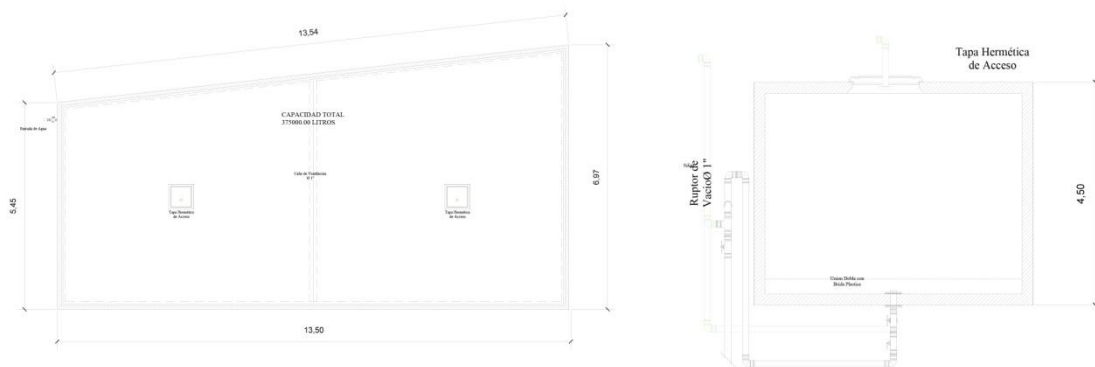
Tabla 5: Consumo de agua vs Captación de agua lluvia.



Fuente: (Rodas, 2015)

Para los meses en los que no abastece la captación de agua lluvia en las cubiertas, se necesita una cisterna para almacenar 330000 litros de agua, los cuales serían para el mes actual y el mes siguiente. El área de la cisterna es de 83.52 m², el volumen de 375.84 m³, llegando a captar hasta 375 000 litro, 35000 litros más del necesario.

Imagen 45: Cisterna

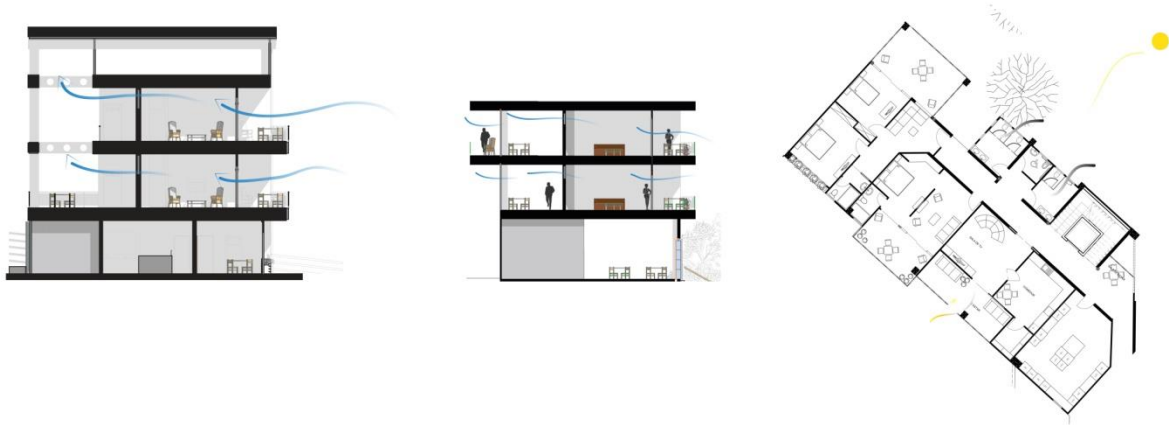


Fuente: (Rodas, 2015)

En las siguientes imágenes se puede observar diagramas del manejo de ventilación e iluminación natural en los ambientes. Las habitaciones tanto de la residencia de aislamiento como la temporal cuentan con ventilación natural; y los baños públicos e independientes están ubicados en la periferia de los bloques de residencia, para de esta manera aprovechar los vientos predominantes.

Cada ingreso cuenta con ingreso de iluminación natural, el espacio interior está diseñado para no tener problemas de deslumbramiento ni carencia de iluminación natural. En el bloque de residencia temporal se propone un retranqueo al lado noreste, el cual difumina el ingreso de luz y a la vez que el espacio habitable tenga iluminación necesaria para realizar diferentes actividades.

Imagen 46: Ventilación e Iluminación Natural.



Fuente: (Rodas, 2015)

ASESORÍA ESTRUCTURAL.

En proyecto cuenta con dos tipos de estructura, en el bloque contenedor, residencia temporal se utiliza vigas alveolares con columnas de acero y losas y entrepisos de hormigón. En la parte de la residencia de Aislamiento se utilizan prefabricados Hormi2, ya que al ser 20 habitaciones, el utilizar prefabricados se ahorrará gran cantidad de tiempo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

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

(ACERO) $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

(A36) $f_y = 2540 \text{ kg/cm}^2$

(REPLANTILLO) $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$

La utilización de vigas alveolares posibilita una expresión arquitectónica nueva. Aligeran las estructuras y aumentan las luces, lo que permite garantizar la modularización de los espacios. Esa flexibilidad va ligada a la funcionalidad, al permitir el paso de equipamientos técnicos (conductos, tuberías) a través de los

alveolos. La utilización de vigas ACB® como elementos de cubierta permite salvar grandes luces, cercanas a los 40 metros. Las construcciones modernas exigen cada vez más el acondicionamiento de instalaciones técnicas (calefacción, ventilación, aire acondicionado, etc.) En el interior del espacio disponible. (ArcelorMittal Europe, 1996)

VENTAJAS:

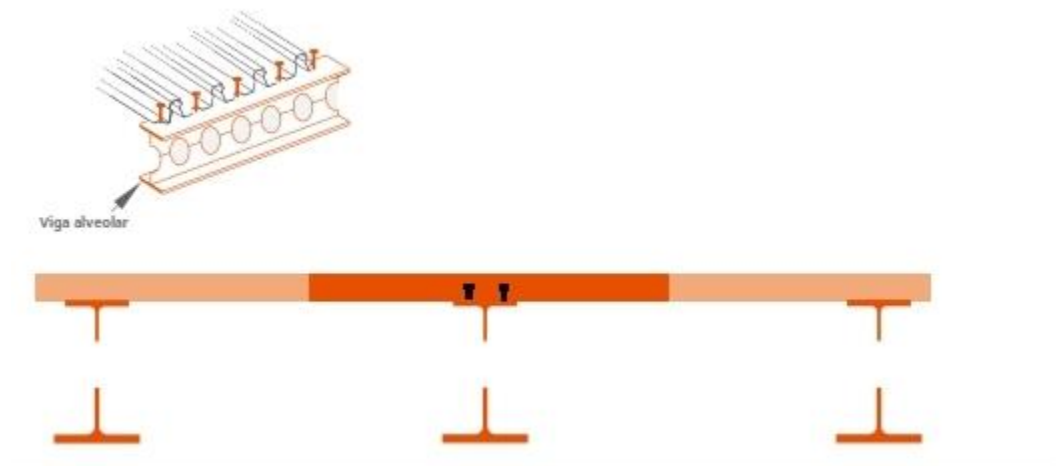
Ventajas de las vigas alveolares en las estructuras para cubiertas:

- Optimización de luces entre 10 y 50 m
- Relación más efectiva entre capacidad de carga y peso,
- Ahorro en peso del 25 al 30% en comparación con los perfiles estándar,
- Menores costes de fabricación que las vigas en celosía,
- Un menor peso, lo que facilita el montaje.

Ventajas de las vigas alveolares en estructuras de forjados:

- Optimización de luces entre 12 y 25 m,
- Mejor utilización del espacio por incremento de la altura libre,
- Mayor flexibilidad al permitir el paso de las tuberías y conductos de distribución por los alvéolos,
- Menor peso de la estructura debido al diseño asimétrico del perfil.
- (ArcelorMittal Europe, 1996)

Imagen 47: Vigas alveolares

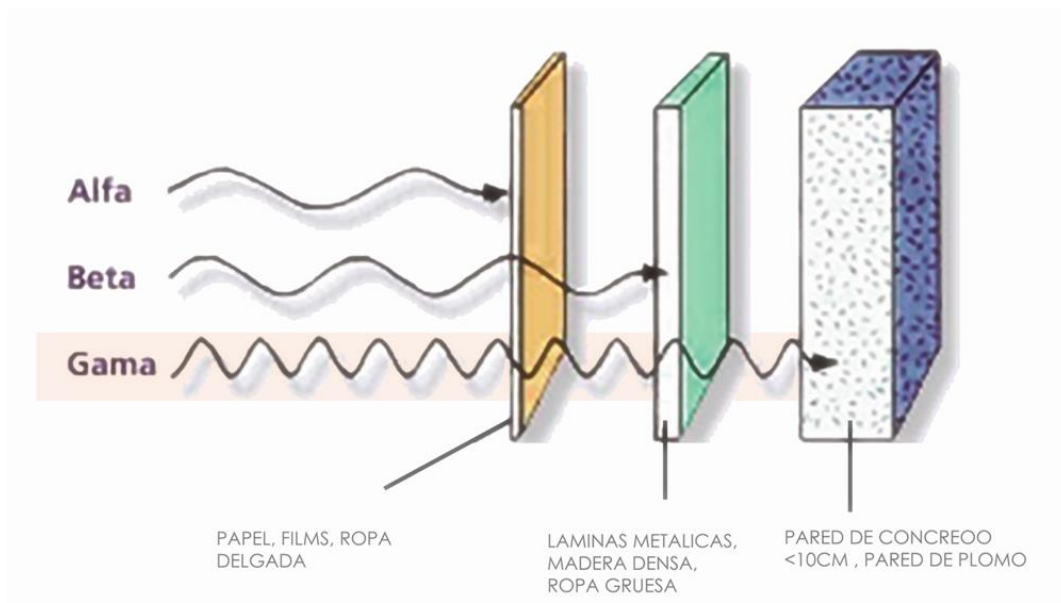


Fuente: (ArcelorMittal Europe, 1996)

Para una construcción adecuada para personas con tratamientos radioactivos es recomendable que la construcción sea de hormigón o en paredes de 10, 15 o 20 cm, con cubiertas de preferencia de hormigón y planas. Debe contar con buena ventilación y las paredes interiores deben tener recubrimiento lavable para una correcta desinfección al acabar el ciclo de asilamiento domiciliario. En la siguiente

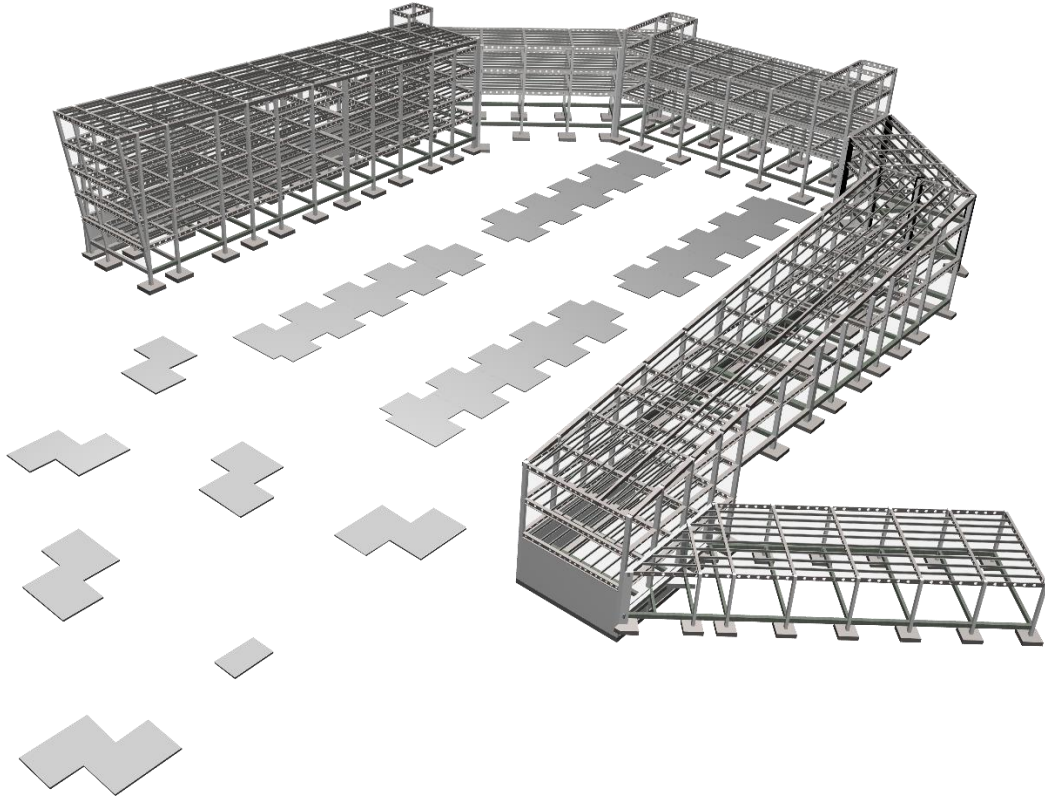
imagen se puede observar que tipo de materiales son adecuados según el tipo de radiación que se necesite. En el caso de la yodo radioterapia contra el cáncer de tiroides es aconsejable paredes de Hormigón, ya que este no permite que sobrepase la radiación Gamma, como otros materiales.

Imagen 48: Acción de la radiación con diferentes tipos de materiales



Fuente: (100ciaquimica.net, S/N)

Imagen 49: Isometría Estructural.



Fuente: (Rodas, 2015)

ASESORÍA DE PAISAJE.

En el terreno se encuentra un talud de 5 a 6 metros de altura, el cual físicamente divide la plataforma correspondiente al Hospital Oncológico de SOLCA, con el terreno a implantarse mediante una rampa/ caminería continua permitiendo la conexión directa con la ampliación de Medicina Nuclear, ingreso de pacientes a la residencia de aislamiento.

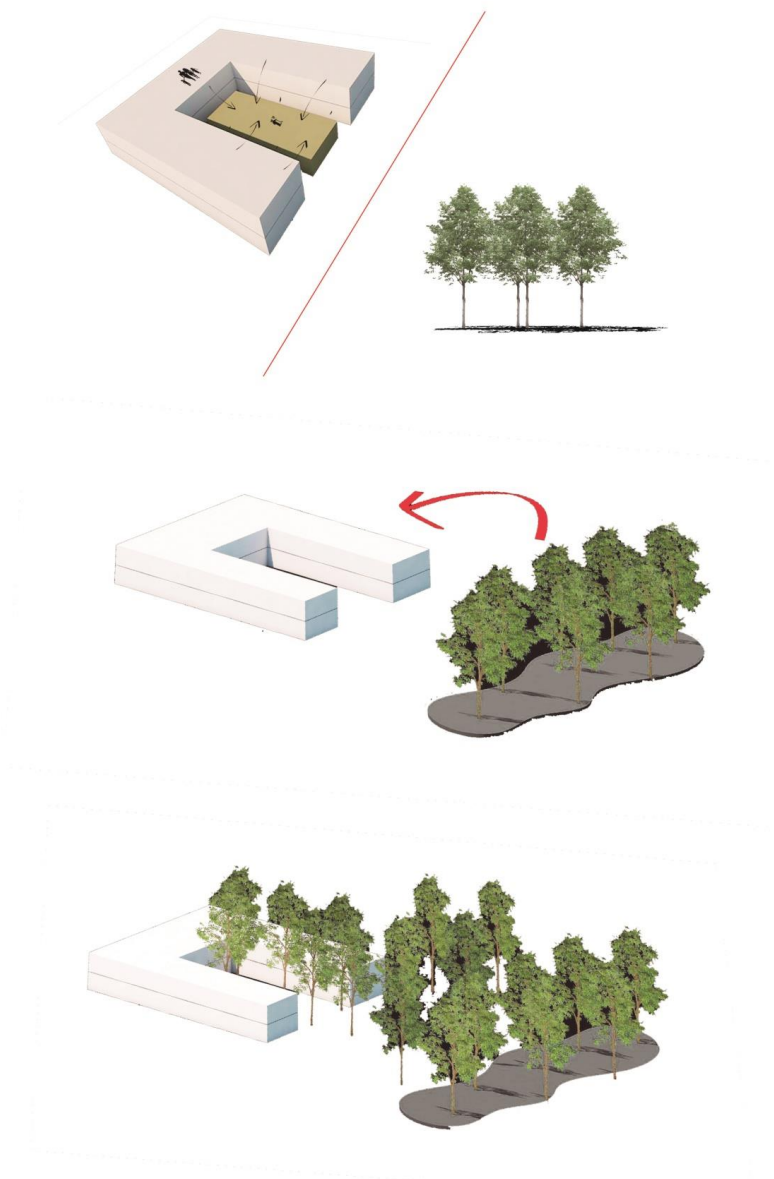
Imagen 50: Medicina Nuclear.



Fuente: (Rodas, 2015)

Al estar tratando un tema de salud, la vegetación toma un papel importante en el espacio, en el terreno existe una zona boscosa de variedad de tipos de pinos, el cual se mantiene en ciertas partes del área recreativa y se implementa vegetación de color como Calipstemos, Arupos Rosados, Alamo Temblón, Acacias moradas y Alisos. La idea es que la vegetación sea protagonista con el objeto arquitectónico, por lo cual la zona boscosa crece hacia la parte de aislamiento domiciliario, consiguiendo zonas de confort, espacios de descanso al aire libre con sombra.

Imagen 51: Criterios de Paisajismo



Fuente: (Rodas, 2015)

Los arboles dan vida al lugar, en especial la vegetación con color por lo que se manifiestan en mayor cantidad en el área de recreación de los aislados y en la residencia de aislamiento manteniendo, dando de esta forma mayor interés al grupo de aislados. En la plaza de ingreso al proyecto el uso de vegetación como atracción es necesario por lo cual se colocó Arupos que dan hacia la calle De los Pinos y De los Guayacanes.

Imagen 52: Cortes Arquitectónicos



Fuente: (Rodas, 2015)

Capítulo séptimo: CONCLUSIONES GENERALES

El Hospital Oncológico de Lucha Contra el Cáncer, es una institución privada de servicio público, con la finalidad de cumplir las metas de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Paliación de enfermedades neoplásicas. El cáncer es una enfermedad que asecha a gran cantidad de personas en Quito como en otras provincias; enfocándose en el tema de Cáncer de Tiroides con Tratamientos Radioactivos, después de analizar los servicios que brinda SOLCA, se concluye que un tratamiento radioactivo es demasiado costoso por lo cual SOLCA busca brindar este servicio a costos accesibles tomando en cuenta la situación económica de cada paciente.

Una persona que tiene cáncer de tiroides debe someterse a cirugía y al tratamiento radioactivo para combatir esta enfermedad, SOLCA en el país solo cuenta con cinco unidades oncológicas que brinda el servicio de radioterapia, las cuales están ubicadas en Quito, Guayaquil, Loja, Cuenca y Portoviejo, por lo cual las personas que sufren de esta enfermedad y necesitan someterse a tratamiento y cirugías se ven en la obligación de acercarse a la unidad Oncológica provincial más cercana. En Quito se atiende a personas de todas las provincias, teniendo un 58.6% de personas que provienen de otras provincias y un 44.1% de personas que residen en Quito.

La radioterapia es una técnica utilizada para extirpar y destruir tejido tiroideo que no se logró retirar con la cirugía y eliminar el cáncer que se ha propagado hacia los ganglios linfáticos, para iniciar con el tratamiento se realiza una cirugía de Tiroides que consiste en extirpar la glándula mediante una incisión en el cuello, posterior a eso se necesita iniciar con el tratamiento radioactivo, por lo que se debe dejar de ingerir ciertos alimentos que contienen porcentajes altos de Yodo y suspender la dosis de levotiroxina 3 días antes. La dosis a ingerir para el tratamiento de cáncer de Tiroides varía dependiendo el grado de afección del carcinoma en cada persona, por lo cual el rango va de 100mCu a 300 mCu.

Actualmente en SOLCA se atienden semanalmente 10 personas, para aislamiento hospitalario cuentan con 5 habitaciones, en las cuales se distribuyen a las personas tomando en cuenta que en una sola habitación no puede exceder la

dosis de 300mCu, por lo cual por lo general en cada habitación se alojan dos personas que han ingerido de 100 a 200 mCu; cuando una persona ingiere 300 mCu tiene que permanecer en aislamiento hospitalario en una habitación independiente, ya que al acumular en una habitación más de 300mCu las personas de apoyo en medicina nuclear se verían afectadas por la radiación de la habitación.

Con la ampliación de Medicina Nuclear ya no existirían problemas al momento de la distribución de las personas en las habitaciones por lo cual cada una podrá contar con habitaciones separadas. Después de haber ingerido la dosis medicada por el especialista inicia el aislamiento hospitalario el cual dura 3 días, al cumplir el tercer día, el paciente sale del hospital para dirigirse al alistamiento domiciliario que dura hasta dos semanas.

Como referentes se encuentra la Residencia y centro de día para discapacitados intelectuales con trastornos de conducta, en esta residencia tiene requisitos muy altos de seguridad por el tipo de usuario al que es enfocado el lugar, ya que cada uno necesita cuidados especiales, tomando en cuenta los trastornos de conducta que sufren estas personas varían dependiendo el estado de ánimo de cada uno.

La seguridad que se maneja en el lugar va de la mano con la topografía descendente del terreno utilizado, se generaron plazas hacia abajo, las cuales a nivel de la calle son imperceptibles a los moradores del lugar, por tal razón si personas externas no ingresan a la residencia no tienen ningún tipo de contacto con los pacientes, por lo cual las personas internadas no sufren más cambios en la conducta ocasionados perturbación de terceras personas.

El siguiente referente es el Centro de Cáncer y Salud de Nord Architects, la función y espacialidad del centro es pensando al 100% en el confort y bienestar de las personas con algún tipo de cáncer. La idea base que se utiliza en el lugar es que el centro de cáncer y salud sea acogedor, desinstitutionalizando el hospital y creando espacios que brinden mayor confort a las personas, creando áreas independientes tanto al aire libre como cerradas en las cuales las personas podrán realizar actividades de su vida diaria sin ser interrumpidos.

Cada uno de los espacios independientes se encuentran conectados por una misma cubierta, el cual general uniformidad en el centro. La base de todo es el paciente por lo cual la gente de apoyo y voluntarios velan a diario por mantenerlos de la mejor manera, espacialmente en el lugar se generan circulaciones claras desde la recepción hacia cada una de las plazas y habitaciones.

El cáncer de tiroides es una enfermedad que afecta tanto a hombres como a mujeres, pero se han encontrado más casos en mujeres de 40 a 60 años y en hombres de 60 a 79 años, y tomando en cuenta que existen 3 veces más casos en mujeres que en hombres, todas las personas sin importar genero ni idead deben realizarse controles para prevenir y en el caso de tener el cáncer poder tratarlo a tiempo, ya que existen varios factores de riegos los cuales generan estas afecciones, en el caso de que una persona haya sido expuesta a radiaciones de cabeza o cuello en la niñez especialmente, el cáncer se genera después de los 5 años de haber sido radiado.

Cuando una persona ya es diagnosticada con cáncer de tiroides deben empezar los cuidados de inmediato, principalmente antes de la operación y tratamiento radioactivo, ya que de este dependerá el progreso que se tenga en la eliminación del cáncer. Una vez acabado el tratamiento, hay que ser cuidadoso en mantenerse controles periódicos constantes dependiendo el tipo de cáncer de tiroides que se generó, ya que en cualquier momento podría volver a tener complicaciones, los primeros años después del tratamiento son cruciales para mantenerse con buena salud una vez extirpada la Glándula tiroidea, es muy importante tener el apoyo de la familia y controlar las preocupaciones y estrés de la vida cotidiana, ya que estos factores también son los causantes de malestares e inconvenientes futuros.

Al someterse a un tratamiento radioactivo los pacientes necesitan están en aislamiento para no poner en riesgo a las personas que los rodean principalmente niños, mujeres embarazaos y personas menores a 21 años. La residencia surge bajo la necesidad que en Ecuador no existe un lugar adecuado para pasar el tiempo de aislamiento domiciliario, por lo cual mucha gente deja de lado el riesgo que corre su familia y compartes ambientes de su hogar. Los tratamientos radioactivos son muy costosos por lo cual al momento de buscar un lugar para pasar el tiempo de

aislamiento domiciliario, la gente opta por dejar de lado esa etapa del tratamiento y vivir el día a día sin tomar las precauciones debidas.

La elección del terreno es crucial al momento de realizar un proyecto, ya que de esto dependerá el resultado de un buen objeto arquitectónico, se decidió ocupar el terreno posterior a la instalaciones del Hospital de SOLCA en las calles De los Pinos y de los Guayacanes, la superficie de este lote es de 15040.65 m², se eligió este terreno con la finalidad de establecer un vínculo directo con el Hospital Oncológico, en especial con la ampliación de Medicina Nuclear donde se realizan los tratamientos con Yodo Radioactivo. Al implantarse en este sitio los pacientes evitarían complicaciones en el traslado desde el aislamiento hospitalario hacia el domiciliario permaneciendo en la residencia propuesta. La ubicación del terreno es fundamental para los pacientes, ya que gracias a la ampliación de Medicina Nuclear se independiza la salida de los pacientes radiados, sin poner en riesgo al resto de personas que se tratan en el hospital.

El lugar de intervención pertenece a SOLCA Núcleo de Quito, el cual está dividido de la plataforma del hospital mediante un talud de 5 a 6 metros de altura. Se encuentra ubicado en la parroquia "El Inca" en el barrio El Edén, en la calle De los Pinos y de los Guayacanes con una superficie de 15040.65 m². El terreno tiene una topografía ascendente, su cota más baja es 2876 m.s.n.m. y llega hasta el nivel 2906 m.s.n.m. subiendo de forma diagonal desde su límite Suroccidental hasta el límite Nororiental en una distancia de 391.00 m. El terreno cuenta con vista panorámica hacia la ciudad desde la Parroquia "Ponciano" hasta "El Panecillo" y hacia el lado occidental se tiene como frente directo las laderas Orientales del volcán Pichincha.

El proyecto se lo realiza con la finalidad de brindar una residencia de Aislamiento para pacientes con cáncer de Tiroides que se someten a tratamiento radioactivo y también la residencia temporal para acompañantes y familiares de los pacientes. La idea de complementar a la residencia de aislamiento con la residencia temporal es que al salir del hospital y hospedarse en la residencia el paciente se sienta en casa y apoyado por su familia, ya que la familia ejerce un papel fundamental en la lucha para combatir dicha enfermedad, por lo cual las personas que estén en aislamiento tendrán cerca de ellos a miembros de su familia y amigos

cercanos, los cuales podrán alojarse temporalmente en la residencia que se encuentra conteniendo a la residencia de aislamiento.

La familia es primordial en la recuperación del paciente por lo cual en el proyecto se maneja como concepto básico el Aislamiento domiciliario de la mano de la Familia como soporte y contenedor de la persona con cáncer de Tiroides. La mayoría de personas que se atienden en SOLCA Núcleo de Quito con cáncer de Tiroides son provenientes de otras provincias, por lo cual al momento de llegar a una ciudad necesitan un lugar temporal para el paciente y un acompañante responsable del seguimiento del procer en la Lucha contra el cáncer, antes, durante y después del tratamiento.

Las personas que se someten a este tipo de tratamiento tienen la oportunidad de compartir el tiempo de aislamiento domiciliario el resto de personas que también recibieron el tratamiento, por lo cual las personas que se alojan en el lugar durante el aislamiento encuentran en ellos apoyo y fortaleza para combatir la enfermedad. En el proyecto se dividen en dos grupos de aislamiento ya que las personas que recibieron el yodo radioactivo en diferentes semanas no pueden estar en contacto, dado que los niveles en radiación en el cuerpo se van eliminando paulatinamente con el pasar de los días.

Manteniendo el concepto que el Paciente es el centro de todo se lo mantiene en el núcleo del proyecto, y a la familia en los alrededores generando de esa manera la sensación de cuidado de los familiares hacia los pacientes. En el área de aislamiento tanto en recreación como en la residencia como tal, se manejan espacios amables al paciente, dándole vida al lugar con árboles coloridos los cuales contribuyen en la mejoría de las personas de la residencia de aislamiento. Tomando en cuenta estudios de terapias alternativas como el Shirin-yoku o la biofilia se opta por mantener y crecer el bosque existente del terreno, conectando la vegetación con la arquitectura de una manera sutil.

Tomando en cuenta que las dosis que se ingieren al iniciar el tratamiento son más fuertes que las dosis ocupadas en gammagrafías con yodo radioactivo, es necesario tener en cuenta las precauciones que se difunden en las charlas de información, ya que de esta manera se velará por el bienestar y salud de los

miembros de familia que más riesgo corren. La familia es el pilar fundamental para combatir el cáncer, y al tener limitaciones en las visitas hacia los pacientes, se vuelve un problema emocional y sentimental el no poder ver a los más chiquitos del hogar, por lo que en el proyecto se generan salas de visitas protegidas con vidrios plomados los cuales permiten la comunicación entre las personas que visitar y los pacientes.

En el área de residencia temporal se encuentran lugares de confort y unión entre familiares en los cuales se puede dar y recibir apoyo de otras familias, y a la vez habitaciones simples y dobles las cuales brindan privacidad al acompañante responsable de seguir el tratamiento. Al general Terrazas accesibles los pacientes pueden tener otro tipo de acercamiento con los familiares y a la vez disfrutar de la vista hacia la ciudad.

Anexos.

Anexo 1: Presupuesto.

PRESUPUESTO SIGNIFICATIVO

PROYECTO: RESIDENCIA DE AISLAMIENTO Y TEMPORAL PARA PERSONAS CON TRATAMIENTOS RADIOACTIVOS Y SUS FAMILIARES.

ELABORADO POR: NATHALY RODAS VILLEGAS

UBICACION: DE LOS PINOS Y GUAYACANES. SOLCA

FECHA : 17/11/2015

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
1,00	TRABAJOS PREELIMINARES/PRELIMINARES				59184,48
1,01	Limpieza de terreno	M2	4203,54	2,06	8659,29
1,02	Replanteo y nivelación	M2	4023,54	1,53	6156,02
1,03	Excavación mecánica	M3	5010,79	2,91	14581,40
1,04	DESALOJO DE TIERRA	M3	5010,79	2,91	14581,40
1,05	RELLENO SUELO NATURAL	M3	751,61	19,38	14566,20
1,06	excavación mecánica de plintos Y CIMIENTOS	m3	165,42	3,87	640,18
1,07	Bodegas, Guachimanía y Oficina de obra	m2	100,00	67,54	6754,00
1,08	Cerramientos provisionales	m2	211,20	13,66	2884,99
1,09	Desalojo de excavaciones manuales (vigas, cadenas y plintos)	m3	360,00	1,26	453,72
1,10	Limpieza general de obra	quinc.	3,00	111,60	334,79
1,11	Estibaje de materiales	quinc.	3,00	120,90	362,70
1,12	Desalojo de escombros	gbl.	1,00	927,68	927,68
2,00	ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO				142807,92

2,01	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2	M3	24,81	116,22	2883,77
2,02	HORMIGON EN PLINTOS f'c= 180 KG/CM2	M3	99,25	122,94	12201,80
2,03	HORMIGON EN CADENAS INFERIORES f'ic= 210 KG/CM2	M3	28,75	276,86	7959,73
2,04	HORMIGON EN CONTRAPISO f'ic= 210 KG/CM2	M3	166,77	122,54	20435,75
2,05	Fundición de losas (f'c=210 kg/cm2)	m3	342,95	147,65	50636,86
2,06	Fundición de escaleras (f'c=210 kg/cm2)	M3	16,28	292,18	4756,69
2,07	ACERO DE REFUERZO Fy = 4200 Kg/cm2	KG	67881,30	0,36	24437,27
2,08	MALLA ELECTROSOLDADA M 8/15	M2	1834,06	10,63	19496,06
2,09	Fabricación de tableros de encofrado: vigas y muros	gbl.	1,00	632,40	632,40
2,10	Fabricación de tableros de encofrado (1,20m x 0,60)	gbl.	1,00	465,00	465,00
3,00	ESTRUCTURA METÁLICA				61603,37
3,01	COLUMNA RECTANGULAR METALICA DIM 400X500X40	KG	1.256,32	3,38	4246,36
3,02	TUBO RECTANGULAR 50X100X40	KG	852,12	3,38	2880,17
3,03	VIGA IPE ACERO COMERCIAL 400X150X5	KG	15.697,41	3,38	53057,25
3,04	LOSA COLABORANTE	M2	420,00	3,38	1419,60
4,00	PISOS				41633,80
P1	Porcelanato 60x60 Beige	m2	227,37	21,84	4965,76
P2	Ceramica 40x50 abano	m2	57,03	20,32	1158,85
P3	Porcelanato 60x60 Gris	m2	455,55	27,31	12441,07
P4	ceramica 33x33 Arenoso	m2	461,09	18,56	8557,83
P5	Porcelanato 60x60 b	m2	398,97	21,84	8713,50
P6	Porcelanato 40*60 gris	m2	263,49	22,00	5796,78
5,00	PAREDES				33025,35
5,01	Empaste para paredes interiores	m2	4004,73	2,62	10492,39
A1	Pintura interior	m2	2607,15	3,50	9125,03
A2	Pintura interior lavable	m2	1397,58	3,96	5534,42
A3	Ceramica vertical	m2	840,93	21,84	18365,91
6,00	TECHO				19061,80
T1	Gypsum	m2	1095,70	11,88	13016,92

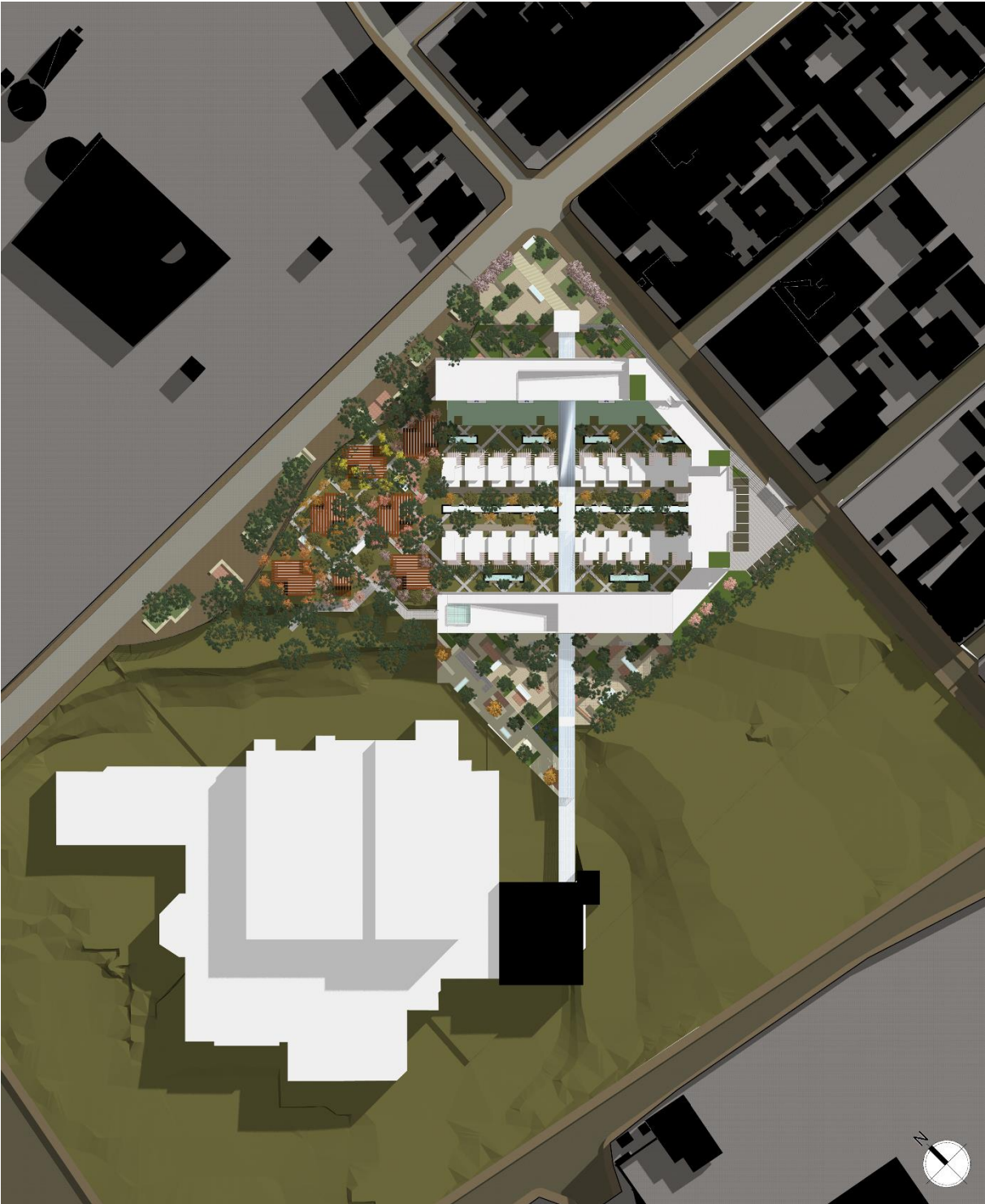
T2	Gypsum verde	m2	251,74	13,62	3428,70
T3	Pintura	m2	647,57	4,04	2616,18
7,00	VENTANERÍA				10099,03
V1	Ventana proyectable	m2	30,00	69,65	2089,50
V2	Ventana fija	m2	43,60	66,70	2908,12
V3	Ventana corrediza	m2	79,35	64,29	5101,41
8,00	PUERTAS				14229,77
P2	Puerta doble vidrio templado	u	11,00	124,95	1374,45
P3	Puerta batiendes 0,90*2,10	u	35,00	152,84	5349,40
	Puerta Pivotante	u	1,00	260,32	260,32
P7	Puerta baño 0.85x2.40	u	30,00	241,52	7245,60
9,00	PASAMANOS				3313,98
9,01	Pasamanos de acero inoxidable para exteriores con vidrio	ml	102,60	32,30	3313,98
10,00	APARATOS SANITARIOS				12371,20
10,01	Inodoro one piece monaco blanco + abasto + anillo de cera	und.	32,00	152,37	4875,69
10,02	Lavabo Cadiz blanco + grifería + abastos	und.	42,00	138,33	5810,07
10,03	Barra para discapacitados	und.	10,00	167,51	1675,10
10,04	Urinario + valvula Presmatic	und.	5,00	132,26	661,31
10,05	Accesorios de baño (argolla toalla-jabonera-portapapel)	juego	12,00	101,75	1221,05
10,06	Ducha + griferia + abasto	und.	5,00	92,88	464,40
11,00	INSTALACIONES SANITARIAS			0,00	1258,32
11,01	TUBERIA PVC 110 mm	ML	60,00	2,58	154,80
11,02	CANALIZACION PVC 110 mm	PTO	30,00	19,59	587,70
11,03	CAJA DE REVISION DE UNIFAMILIAR 0.60*0.60*0.60 M	U	12,00	38,29	459,48
11,04	REJILLA INTERIOR DE PISO 50 mm	U	6,00	9,39	56,34
12,00	INSTALACIONES ELECTRICAS			0,00	8663,09

12,01	TABLERO DE CONTROL 3 DISYUNTORES	U	1,00	41,09	41,09
12,02	ACOMETIDA ENERGIA ELECTRICA	U	1,00	12,36	12,36
12,03	ILUMINACION	PTO	156,00	5,04	786,24
12,04	TOMACORRIENTE DOBLE	PTO	156,00	50,15	7823,40
13,00	INSTALACIONES Y EQUIPOS ESPECIALES			0,00	107671,64
13,01	ASCENSOR	U	1,00	95867,00	95867,00
13,02	GENERADOR	U	1,00	11703,04	11703,04
13,02	TABLERO DE MEDIDORES	U	1,00	101,60	101,60
14,00	EQUIPOS AUXILIARES			0,00	14579,33
14,01	Taladros y amoladoras	mes	10,00	139,50	1395,00
14,02	Elevador (2 unidades x 10 meses)	mes	1,00	664,43	664,43
14,03	Concretera	mes	10,00	332,22	3322,20
14,05	Alquiler de montacargas	mes	10,00	729,12	7291,20
14,05	Alquiler de canastilla para trabajos en fachadas	mes	10,00	190,65	1906,50

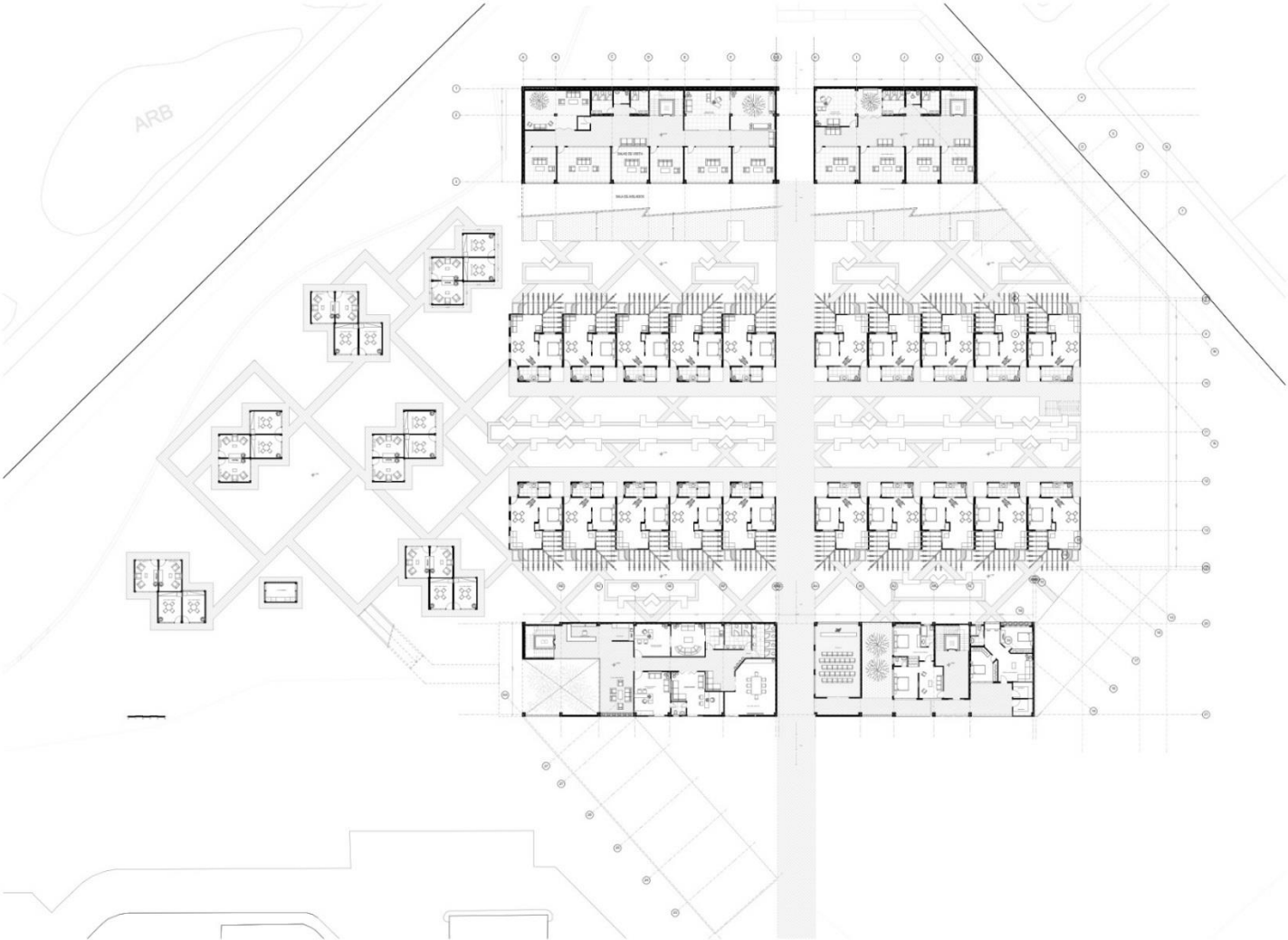
TOTAL:			529503,08
--------	--	--	-----------

TOTAL COSTOS DIRECTOS		529503,08
COSTOS INDIRECTOS 20%	0,20	105900,62
TOTAL COSTOS	635403,69	
COSTO POR M2	157.92	

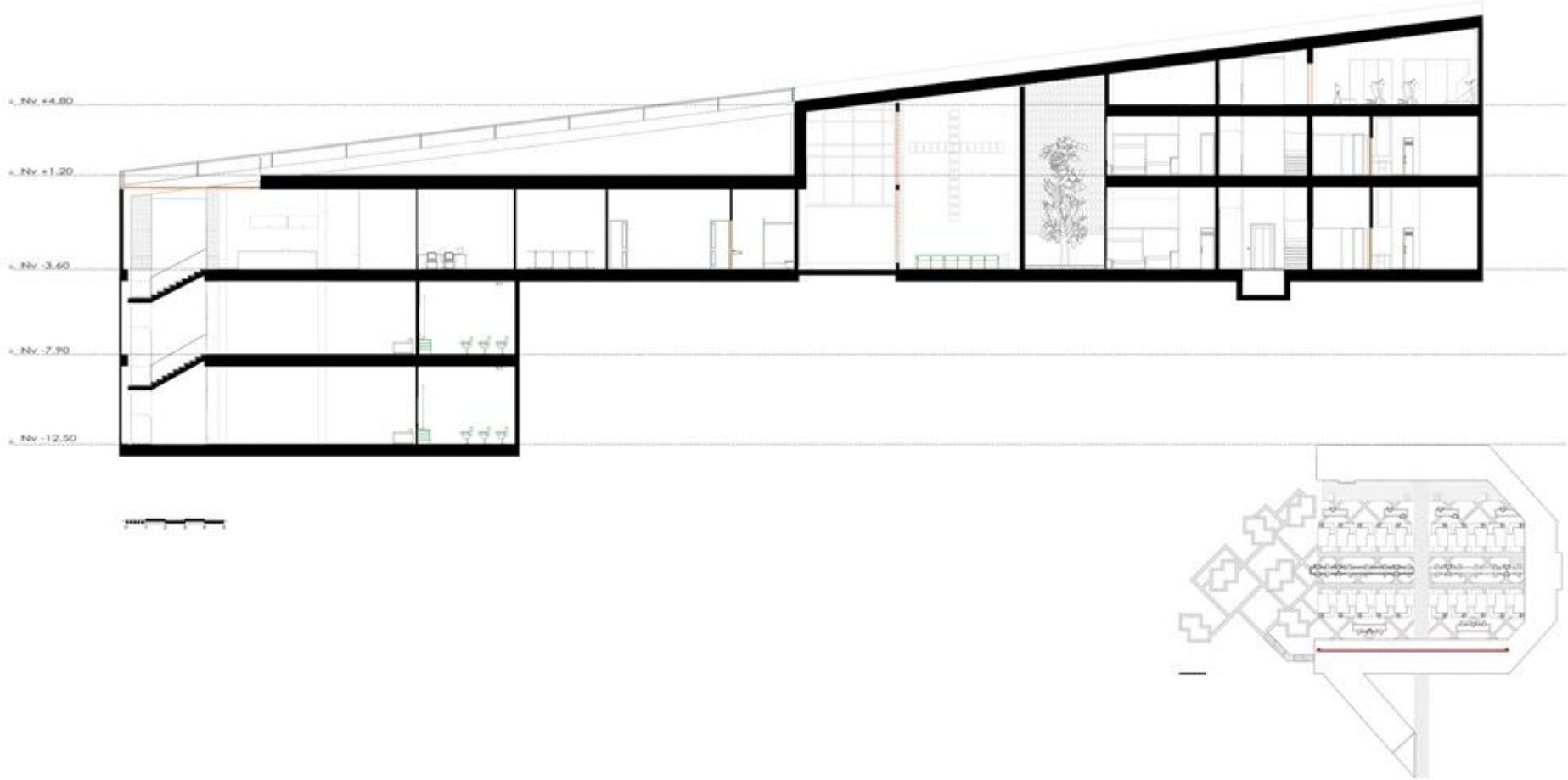
Anexo 2: Implantación del proyecto



Anexo 3: Planta baja



Anexo 4: Corte arquitectónico



Anexo 5: Fachada arquitectónica.



Fachada Frontal



Fachada Posterior.

Bibliografía:

Administración Zonal Manuela Sáenz. (2013). Caracterización CDC San Marcos. En A. Z. Sáenz, *Manual de Caracterización de los centros de desarrollo comunitario* (págs. 54-69). Quito.

American Cancer Society. (03 de 06 de 2014). *Como funciona la radioterapia*. Obtenido de Radioterapia: una guía para los pacientes y sus familias: <http://www.cancer.org/espanol/servicios/tratamientosyefectossecundarios/radioterapia/radioterapia-una-guia-para-los-pacientes-y-sus-familias-how-does-radiation-therapy-work>

American Cancer Society. (23 de 04 de 2014). *Radioterapia con yodo radiactivo para el cáncer de tiroides*. Obtenido de American Cancer Society: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdetiroides/guiadetallada/cancer-de-tiroides-treating-radioactive-iodine>

American Thyroid Association. (s.f.). *Glándula tiroides y el yodo radiactivo*. Obtenido de Geo Salud: <http://geosalud.com/endocrino/tiroides/yodo.htm>

ArcelorMittal Europe. (1996). *Vigas alveolares*. Madrid: Fuentes Mixtas.

Asociación Oncológica Extremeña. (s.a). *Información sobre el cáncer: Cuidados personales durante el tratamiento de radioterapia*. Obtenido de Asociación Oncológica Extremeña: <http://www.aoex.es/informacion/cuidados-personales-durante-tratamiento-radioterapia/>

Basulto, D. (24 de marzo de 2009). *Concurso Parque Cultural Valparaíso: Proyectos seleccionados*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-17297/concurso-parque-cultural-valparaiso-proyectos-seleccionados>

Beltrán, B. (10 de septiembre de 2014). *El Comercio.com*. Recuperado el 5 de octubre de 2014, de En El Inca no quieren un centro de detención: <http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/quito-barrio-inca-centro-detencion.html>

Bentancor, L. (julio de 2013). *Arquitectura Biofílica*. Obtenido de <http://arquitecturabiofilica.blogspot.com/2013/07/normal-0-false-false-false-en-us-ja-x.html>

CAROLINA GONZALEZ, M. Y. (2006). *CANCER DE TIROIDES. ESTUDIO DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO*. Obtenido de Servicio de Endocrinología, Hospital Privado de Córdoba: <http://medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol66-06/6/CANCER%20DE%20TIROIDES.pdf>

Claudia. (01 de 05 de 2011). Después de la radioterapia. *Vivir con cancer de Tiroides*. Santiago de Chile, Chile. Obtenido de Vivir el cancer de Tiroides: <http://claudia-vivirelcancerdetiroides.blogspot.com/2011/04/despues-de-la-radioterapia.html>

Córdoba, R. (04 de 11 de 2011). *Biofilia y Necrofilia: un apunte sobre Erich Fromm*. Obtenido de Psicología y Psicoterapia.: <http://psicoletra.blogspot.com/2011/11/biofilia-y-necrofilia-un-apunte-sobre.html>

Creative Commons. (s.f.). *FABRA i COATS*. Recuperado el 24 de octubre de 2014, de Fàbriques de Creació: <http://fabriquesdecreacio.bcn.cat/es/node/13#>

Cueva, P., & Yepez, J. (2009). *Epidemiología de Cancer en Quito*. Quito: Edicion 14.

Cueva, P., & Yepez, J. (2014). *REGISTRO NACIONAL DE TUMORES*. Obtenido de EPIDEMIOLOGIA DEL CANCER EN QUITO 2006-2010: http://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiologia_de_cancer_en_quito_20

D+A. (S/F). *D+A Magazine, Revista Diseño y Arquitectura*. Obtenido de D+A Magazine, Revista Diseño y Arquitectura:

<http://www.dma.cl/WP/revista-da-n%C2%BA-27/arquitectura-sanadora-a-escala-humana/>

Despaigne, D. D. (05 de 11 de 2004). *Uso del yodo radiactivo: lo nuevo y lo viejo*. Obtenido de Revista Cubana de Endocrinología:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532004000300001&script=sci_arttext

Diario La Hora. (15 de septiembre de 2011). *San Isidro de El Inca*. Recuperado el 12 de diciembre de 2014, de Últimas Noticias:

<http://www.ultimasnoticias.ec/noticias/5180-san-isidro-el-inca.html>

Díaz, S. (s.f.). Sobre unas fábricas muy creativas. (A. Pino, Entrevistador) Hangar.org. Recuperado el 25 de octubre de 2014, de

<http://hangar.org/es/blocs/bloc-hangar/sobre-unes-fabriques-molt-creatives/>

Edens, P. S. (2014). *Precauciones para familiares de personas que reciben tratamientos de radiación contra el cáncer*. Obtenido

de Salud: http://www.ehowenespanol.com/precauciones-familiares-personas-reciben-tratamientos-radiacion-cancer-lista_153206/

Europa Press. (07 de 08 de 2012). *Los pacientes de radioterapia deben evitar el sol durante el tratamiento y un año después*.

Obtenido de 20 minutos: <http://www.20minutos.es/noticia/1558528/0/pacientes-radioterapia/evitar-sol/tratamiento/>

Foster + Partners Ltd. (2014). *Sainsbury Centre for Visual Arts*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de Foster + Partners:

<http://www.fosterandpartners.com/projects/sainsbury-centre-for-visual-arts/>

Fundación Museos de la Ciudad. (2014). *Informe de gestión FMC 2009-2014*. Quito.

Gardinetti, M. (Agosto de 2015). *Tecne*. Obtenido de Tecne: <http://tecne.com/arquitectura/origami-utilitario/>

Gerência Editorial e de Comunicação do MIS. (s.f.). *LABMIS*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014, de Musea da Imagem e do Som: <http://www.mis-sp.org.br/labmis>

Giménez, S. (19 de 02 de 2012). *Exploraciones de la Medicina Nuclear. 1 - La Gammagrafía*. Obtenido de Medicina21. Especialidades médicas.: <http://www.medicina21.com/doc.php?op=especialidad3&id=1171&cpag=1>

Gualoto, D. (16 de octubre de 2014). CDC La Roldós-Pisulí. (I. Gallegos, Entrevistador)

Instituto Nacional del Cáncer. (27 de julio de 2015). *Instituto Nacional del Cáncer*. Obtenido de Cáncer de tiroides: Tratamiento: <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/tiroides/paciente/tratamiento-tiroides-pdq>

La Hora. (24 de Diciembre de 2008). *La radioterapia en Solca será gratuita*. Obtenido de La Hora Nacional: http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/816631/-1/La_radioterapia_en_Solca_ser%C3%A1_gratuita.html#.VH8fHzGUdu5

Le Fresnoy . (2013). *Presentation*. Recuperado el 24 de octubre de 2014, de Le Fresnoy - Studio national des arts contemporains: <http://www.lefresnoy.net/en/Le-Fresnoy/presentation>

Los Árboles Invisibles. (6 de Marzo de 2014). *Los Árboles Invisibles*. Obtenido de <http://losarbolesinvisibles.com/shinrin-yoku-la-medicina-del-bosque/>

Machado, P. (24 de 02 de 2013). *Arquitectura y diseño sustentable: ¿Qué es la biofilia?* Obtenido de Veo Verde: <http://www.veoverde.com/2013/02/arquitectura-y-diseno-sustentable-que-es-la-biofilia/>

Machado, P. (24 de Febrero de 2013). *Veo verde*. Obtenido de <https://www.veoverde.com/2013/02/arquitectura-y-diseno-sustentable-que-es-la-biofilia/>

Medine PLUS. (07 de 11 de 2014). *Alta después de radiación en la boca y el cuello*. Obtenido de Medine PLUS: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/patientinstructions/000058.htm>

MSD. (2005). *CÁNCER DE TIROIDES*. Obtenido de Merck Sharp & Dohme de España: <http://consumidores.msd.com.ec/manual-merck/013-trastornos-hormonales/145-trastornos-de-la-glandula-tiroides/cancer-tiroides.aspx>

National Cancer Institute. (02 de 2013). *Qué es la radioterapia*. Obtenido de Cancer: <http://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/tipos-de-tratamiento/qu%C3%A9-es-la-radioterapia>

Norquimia S. A. (s.f.). Instituto Holandés de Sonido e Imagen. *Técnicas de Vanguardia Constructivas No. 12, 22-27*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de norquimia s.a.: http://www.norquimia.com/esp/revista/Articulo_Instituto_Holandes_Sonido_Imagen.pdf

Pastorelli, G. (2 de junio de 2014). *Parque Cultural Valparaíso / HLPS*. Recuperado el 18 de octubre de 2014, de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-206232/parque-cultural-valparaiso-hlps>

Plataforma Arquitectura. (05 de 06 de 2014). *Centro de Cáncer y Salud / Nord Architects*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-297761/centro-de-cancer-y-salud-nord-architects>

Plataforma Arquitectura. (05 de 06 de 2014). *Residencia Y Centro De Día Para Discapacitados Intelectuales Con Trastornos De Conducta / Onze04 Architecture*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-292340/residencia-y-centro-de-dia-para-discapacitados-intelectuales-con-trastornos-de-conducta-onze04-architecture>

Registro Nacional de Tumores. (2012). *Registro Nacional de Tumores, Cancer de Tiroides*. QUITO: SOLCA, NUCLEO DE QUITO.

Roche, M., Venanzi, F., & Gerardi, A. (08 de 1955). *Captacion de yodo radioactivo*. Obtenido de Instituto de investigaciones mèdicas: http://www.ivic.gob.ve/estudio_de_la_ciencia/Captaciondelyodo.pdf

SOLCA. (2015). *REGISTRO NACIONAL DE TUMORES*. Obtenido de SOLCA NUCLEO DE QUITO :
<http://www.solcaquito.org.ec/index.php/inicio/registro-nacional-de-tumores>

SOLCA. (s.a). *Medicina Nuclear*. Obtenido de Servicios SOLCA :
<http://www.solcaquito.org.ec/index.php/en/servicios/departamento-medicina-nuclear>

SOLCA. (S.A). *Misión y Visión*. Obtenido de Sociedad de Lucha contra el Cáncer.:
<http://www.solcaquito.org.ec/index.php/en/solcamenu/mision>

SOLCA. (s.a). *Unidades Oncológicas*. Obtenido de SOLCA:
<http://www.solcaquito.org.ec/index.php/en/component/content/article/79-quienes-somos/298-unidades-oncologicas>

STHV. (2012). *Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*. Recuperado el 3 de 12 de 2014, de Plan de Uso y Ocupación del Suelo-PUOS:
http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDZ-031%20-%20PUOS%20-%20REFORMA%20ORDZ-024.pdf

Tapia, I., & Beltrán, P. (2006). *Historia organizaciones culturales en la Ex Cárcel*. Valparaíso.

UW Medicine. (12 de 2012). *Yodo radioactivo I-131 para tratar el cáncer de tiroides*. Obtenido de UW MEDICINE:

https://healthonline.washington.edu/document/health_online/pdf/I131-Radioactive-Iodine-Therapy-Thyroid-Cancer-SP.pdf

Villalobos, H. A. (2003). *Proyecto cultural Cerro Carcel de Valparaíso*. Valparaíso.

Yávar, J. (04 de Noviembre de 2014). *Taburete Stable / Brad Wray Workshop*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2014, de
Plataforma Arquitectura: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756627/taburete-stable-brad-wray-workshop>