

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Arquitectura y Diseño de Interiores**

**CRAI: CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Y  
LA INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR DE LA PRADERA  
QUITO**

**Ronnie Mauricio Páez Apunte**

**Arquitectura**

Trabajo de integración curricular presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito, 19 de diciembre de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**CRAI – Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación en el  
sector de La Pradera Quito**

**Ronnie Mauricio Páez Apunte**

**Calificación:**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Felipe Palacios Sierra, Arquitecto**

**Firma del profesor:**

\_\_\_\_\_

Quito, 19 de diciembre de 2019

## **Derechos de Autor**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos: Ronnie Mauricio Páez Apunte

Código: 00124457

Cédula de identidad: 171894288-9

Lugar y fecha: Quito, 19 diciembre de 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

Toda mi trabajo y esfuerzo es dedicado a toda mi familia, especialmente a mis padres. Gracias por ser los promotores de mis sueños, guiarme, apoyarme y confiar en mí durante toda mi carrera universitaria. Fueron mi principal motivación para culminar mis estudios.

Gracias a mi tutor de tesis Felipe Palacios por dirigirme por el camino correcto y el apoyo brindado para la elaboración de este trabajo final.

Gracias a la Universidad San Francisco de Quito por los conocimientos impartidos a lo largo de mi formación profesional.

## RESUMEN

Las instituciones educativas en la ciudad de Quito se han mantenido, específicamente a la redonda del sector de la Pradera se han visto consolidadas varias edificaciones de primero, segundo y tercer nivel formativo. Los CRAI o Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación son instituciones que promueven el desarrollo integral del ser humano, además fomentan un nuevo modelo educativo, mezclando 3 factores principales: el aprendizaje, la docencia, y la investigación, en un mismo lugar de manera dinámica y similar a una biblioteca híbrida.

Por ello, el sector donde se encuentra el terreno es un punto estratégico para incentivar y potencializar la educación y el conocimiento a un nivel alto de estudio, utilizando estrategias de composición formales, teóricas y adaptables a los factores de contexto que Louis Kahn formula en sus síntesis literarias. Este proyecto pretende satisfacer las necesidades de la educación contemporánea adaptándola a un gesto arquitectónico.

Palabras clave: CRAI, educación, aprendizaje, docencia, investigación, biblioteca, recursos, instituciones.

## ABSTRACT

The educational institutions in the city of Quito have been maintained, specifically around the Prairie sector, several first, second and third level educational buildings have been consolidated. The CRAI or Resource Center for Learning and Research are institutions that promote the integral development of the human being, also promote a new educational model, mixing 3 main factors: learning, teaching, and research, in the same place of Dynamic way and similar to a hybrid library.

Therefore, the sector where the land is located is a strategic point to incentivize and potentiate education and knowledge at a high level of study, using formal, theoretical and adaptable composition strategies to the contextual factors that Louis Kahn formulates in his literary synthesis. This project aims to meet the needs of contemporary education by adapting it to an architectural gesture.

Keywords: CRAI, education, learning center, teaching, research center, library, resources, institutions.

## TABLA DE CONTENIDO

Agradecimientos .....	4
Resumen .....	5
Abstract.....	6
Tabla de Contenido.....	7
Índice de Tablas.....	8
Índice de Figuras.....	9
Índice de Ilustraciones .....	10
1. Introducción .....	11
2. Análisis de Contexto .....	12
2.1. Instituciones Educativas.....	12
2.2. Fuerzas y Areas Verdes .....	13
2.3. Hitos.....	14
2.4. Tipología.....	14
3. Referentes Arquitectónicos.....	15
3.1. Philip Exeter Academy Library .....	15
3.2. CRAI de la Universidad de Alcalá.....	16
4. CRAI en la Pradera Quito .....	17
4.1. Concepto .....	18
4.2. Cuadro de Áreas.....	19
4.3. Partido Arquitectónico .....	20
4.4. Planimetría.....	21
5. Conclusiones.....	31
6. Referencias Bibliográficas .....	32

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Cuadro de Áreas CRAI. Elaboración Propia. ....	19
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Instituciones Educativas. Elaboración Propia. ....	12
Figura 2. Areas Verdes. Elaboración Propia. ....	13
Figura 3. Philip Exeter Academy. Elaboración Propia. ....	16
Figura 4. CRAI de la Universidad de Alcalá. Elaboración Propia. ....	17
Figura 5. Partido Araquitectónico CRAI. Elaboración Propia. ....	20
Figura 6. Implantación. Elaboración Propia. ....	21
Figura 7. Subsuelo. Elaboración Propia. ....	22
Figura 8. Planta Baja. Elaboración Propia. ....	22
Figura 9. Primera Planta Alta. Elaboración Propia. ....	22
Figura 10. Segunda Planta Alta. Elaboración Propia. ....	23
Figura 11. Corte A-A'. Elaboración Propia. ....	23
Figura 12. Corte B-B'. Elaboración Propia. ....	23
Figura 13. Corte C-C'. Elaboración Propia. ....	24
Figura 14. Corte D-D'. Elaboración Propia. ....	24
Figura 15. Fachada Frontal. Elaboración Propia. ....	24
Figura 16. Fachada Lateral Derecha. Elaboración Propia. ....	25
Figura 17. Corte por Fachada. Elaboración Propia. ....	25
Figura 18. Axonometría. Elaboración Propia. ....	26
Figura 19. Render Interior Sala de Lectura. Elaboración Propia. ....	27
Figura 20. Render Interior Area de Trabajo. Elaboración Propia. ....	28
Figura 21. Render Exterior Plaza Pública Elaboración Propia. ....	29
Figura 22. Render Exterior Ingreso Principal. Elaboración Propia. ....	30

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Fuerzas de Contexto. Elaboración Propia. ....	13
Ilustración 2. Hitos. Elaboración Propia. ....	14
Ilustración 3. Tipología Edilicias. Elaboración Propia. ....	15
Ilustración 4. Concepto. Elaboración Propia. ....	18
Ilustración 5. Concepto. Elaboración Propia. ....	19

## 1. INTRODUCCIÓN

Los centros de formación superior han venido cambiando a través del tiempo, para ello es necesario remontarse a la historia de los programas educativos que han aparecido para llegar al punto actual. En la Unión Europea aparecen los primeros programas de formación profesional en diferentes instituciones universitarias que promueven innovar el espíritu empresarial y mejorar la calidad de formación de los estudiantes en la mayoría de países europeos (Guerrero Concepción, 2012). Por ello en varios institutos de educación superior británicas se empezó a implementar los primeros Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), entre estas la universidad de: Bath, Luton, Sheffield Hallam, Glamorgan, East London, entre otras, que asumieron estos centros como parte del avance y desarrollo del conocimiento universitario.

Actualmente en la ciudad de Quito los espacios educativos se han mantenido y no se ha visto la remodelación ni actualización de estas áreas. El progreso del cuarto nivel educativo en el país es cada vez más exigente por lo que la necesidad de crear un sitio especializado para el aporte del desarrollo educativo se ha visto inminente en el sector de La Pradera. El proyecto se adapta a las condiciones del contexto y necesidades sociales del sector, además que mantiene un dialogo directo con la Facultad Latinoamérica de Ciencias Sociales Sede Ecuador (FLACSO) y una conectividad fluida con el resto de universidades dentro del radio de un kilómetro.

La introducción de un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), es un impulso tecnológico y de aptitud académica, revolucionando la idea de la biblioteca tradicional e implementando un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje profesional.

## 2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El lote del proyecto se encuentra en la esquina de las calles Diego de Almagro y La Pradera al costado derecho de la FLACSO, donde actualmente es la Asociación de Generales y Almirantes de las F.F.A.A, lugar que no tiene posee uso frecuente, no dialoga con el contexto y no dota de un espacio público para el aprovechamiento social.

A sus alrededores se encuentran varios edificios públicos, administrativos, turísticos, recreacionales y educativos que mantienen el flujo permanente de personas y vehículos a todas las horas del día. En su gran mayoría las aceras son caminos delimitados entre calle y muro por lo que carece de espacio público tipo plaza totalmente necesario para un sector tan concurrido.

### 2.1. INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Uno de los estudios más importante para determinar el proyecto fue el análisis de varias instituciones educativas ubicadas a 500 metros y 1 kilómetro de radio del lote, lo que concluyo en la realización del CRAI y como este puede ser apoyo a los establecimiento formativos, entre los más cercanos se encuentran el Colegio Militar Eloy Alfaro, Colegio Dillon, FLACSO, varios institutos privados de educación superior, como: New Horizon, Técnicas Americanas de Estudio, etc. y más lejanos pero directamente accesibles por rutas principales de la ciudad las universidades: Católica, Politécnica, Salesiana, etc.

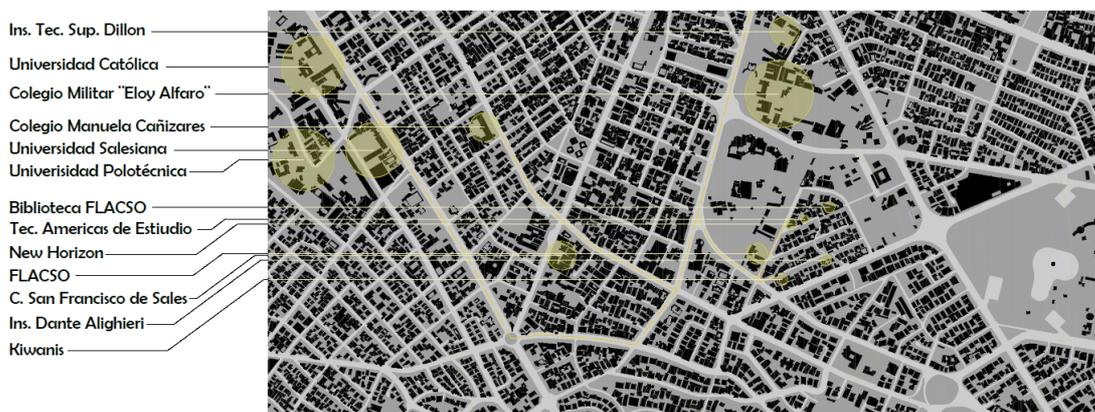


Figura 1: Instituciones Educativas. Elaboración Propia.

## 2.2. FUERZAS Y ÁREAS VERDES

Las vías perimetrales del lote poseen un gran control del sector creando sendas longitudinales y transversales de movilidad, estas delimitan y llevan consigo las fuerzas del contexto encaminan al usuario por estos espacios, además las áreas verdes allegadas al sector son escasas, los dos grandes cuerpos existentes son el Parque de La Carolina, el parque de aledaño a la FLACSO y los espacios verdes de los parterres.

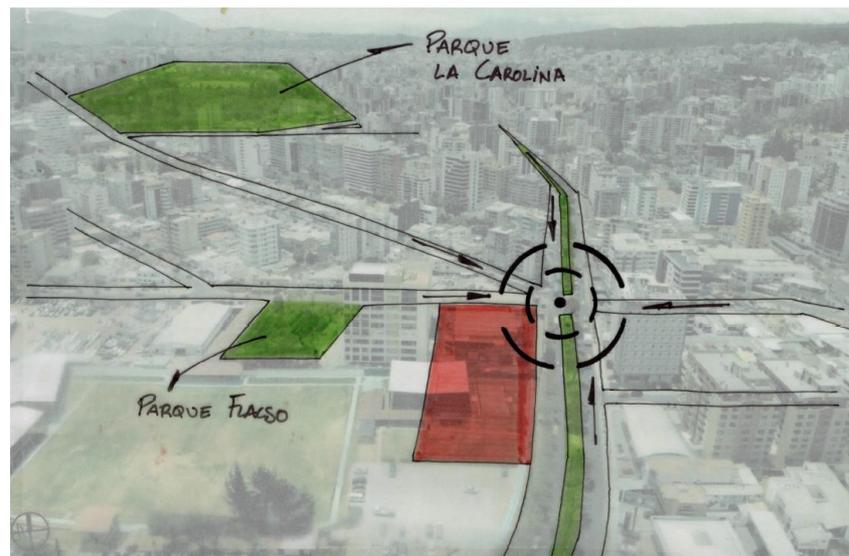


Ilustración 1: Fuerzas de Contexto. Elaboración Propia.



Figura 2: Áreas Verdes. Elaboración Propia.

### 2.3. HITOS

A los alrededores del lote, existen varios edificios con un fuerte simbolismo para la sociedad, estos pueden ser dependiendo de su uso, magnitud, relevancia o puntos de encuentro, entre estos: el Circulo Militar, MTOP, Hotel Marriot, Unidad Judicial de Transito y la FLACSO que pasan por vías concurridas y llegan a ser parte de la memoria urbana como referentes para una efectiva ubicación en la ciudad.



Ilustración 2: Hitos. Elaboración Propia.

### 2.4. TIPOLOGÍA

Las edificaciones del sector son variadas, pero existe una tendencia a las barras que la componen en su mayoría edificios en altura, de esta manera se disponen para crear el trazado urbano y observar en implantación como dialogan con el contexto y como se adaptan a sus semejantes, en algunos casos la mala ejecución en sus diseño crean grandes muros de

concreto y sin lógica de emplazamiento ni forma definida, por lo que se desarrolla un plan a base de la regularidad encontrada y como estos patrones se repiten a lo largo de los edificios.



Ilustración 3: Tipología Edilicias. Elaboración Propia.

### 3. REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

#### 3.1. PHILIP EXETER ACADEMY LIBRARY, NEW HAMPSHIRE, USA

Una de las obras arquitectónicas más emblemáticas de mediados del siglo XX es encargada a Louis Kahn, la Biblioteca Philip Exeter inicia su construcción en 1965 y termina en 1972. El objetivo fue acomodar 250.000 volúmenes literarios en un edificio, pero no ser una biblioteca común de almacenaje masivo de libros y poca recurrencia de estudiantes.

Por ello la biblioteca genera un espacio central vacío que funciona como entrada de luz y manifiesta la monumentalidad de la biblioteca a sus alrededores se encuentran las estanterías y con vista al paisaje aledaño las áreas de lectura.

El proyecto se organiza al rededor del espacio libre central. La luz centital caracteriza al igual que su gran altura la hace ver monumental.

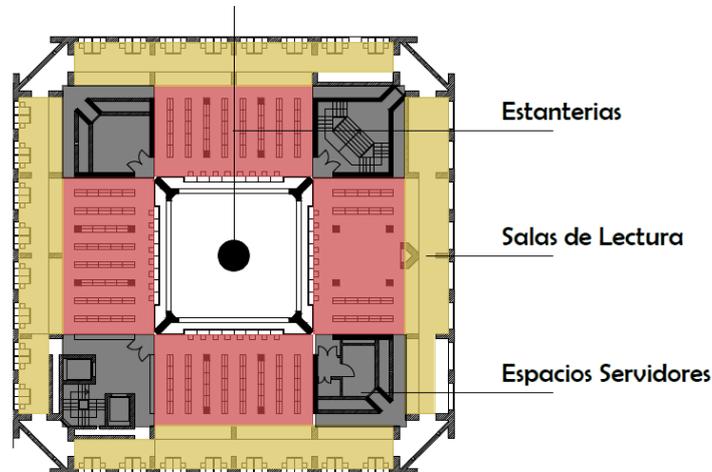


Figura 3: Philip Exeter Academy. Elaboración Propia.

### 3.2. CRAI DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES, MADRID, ESPAÑA

Un precedente contemporáneo de lo que es un CRAI. La Universidad de Alcalá decide renovar su antigua biblioteca, pero dispone de un edificio histórico por lo que su fachada se mantiene y los espacios interiores son renovados para generar dobles alturas y ricas relaciones espaciales. El proyecto se desarrolla de forma longitudinal en forma de U, con grandes áreas de trabajo, estanterías, recursos electrónicos, cabinas individuales y grupales y finalmente se agrupa alrededor de un patio central.

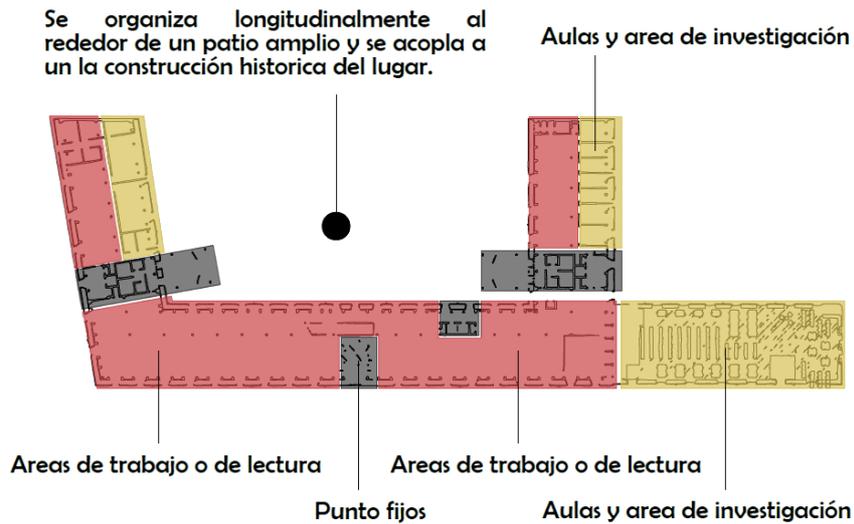


Figura 4: CRAI de Alcalá. Elaboración Propia.

#### 4. CRAI EN LA PRADERA QUITO

Estos centros de estudio se adecuan en entornos dinámicos en donde se integran todos servicios universitarios relacionados con el mundo de la información y de las nuevas tecnologías que dan soporte al aprendizaje, la docencia y a la investigación. Es un nuevo modelo de educación superior donde se recopila, analiza y genera información, los objetivos principales de los CRAI son: Potenciar y estimular las capacidades de pensamiento y reflexión, promover el desarrollo integral y fomentar nuevos conocimientos y aptitudes.

Las instituciones del hombre son organismos de carácter benéfico, social o cultural, según Louis Kahn se rigen en base a 3 constantes: la escuela, la calle y la plaza, en donde se concentran los esfuerzos humanos. Los CRAI son instituciones que impulsan el desarrollo del humano y abren las puertas al conocimiento de distintos campos. Louis Khan menciona las 3 aspiraciones del hombre: el deseo de aprender, el de comunicarse y el bienestar, con el propósito de rectificar que el camino hacia la riqueza intelectual es el conocimiento. El silencio

es el origen del arte, el silencio es anterior al conocimiento (Giurgola, 1990). Los CRAI reúnen estas características, se adecuan a las necesidades de la educación contemporánea para crear un nuevo sistema de aprendizaje, verlo reflejado y además que pueda ser tangible en un gesto arquitectónico que reúne todas las cualidades mencionadas.

#### 4.1. CONCEPTO

Como elemento organizador; el orden, está presente en todas las cosas, todas las leyes de la naturaleza, es origen de todo lo que existe Louis Kahn es uno de los mayores expositores basándose en la composición de Tomás de Aquino: la integridad (integritas), la perfección (perfectio) y la claridad (claritas) (Giurgola, 1990). Todas están deben mantener unidad y no pueden ser separadas pues se complementan, de hacerlo se tendrá un producto final sin equilibrio.

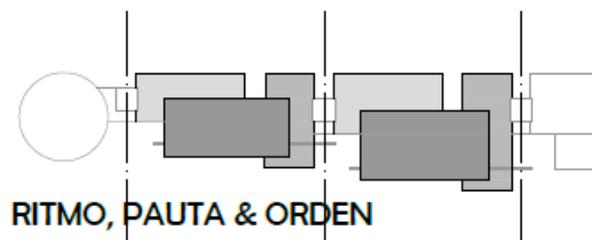


Ilustración 4: Concepto. Elaboración Propia.

La posición de los volúmenes determina su función. Dejando los servidores en posición vertical y los servidos horizontalmente. Louis Kahn habla de la cualidad espacial que significa la definición de espacios con un fin determinado, creando una composición equitativa dominada por los espacios sirvientes y servidos.

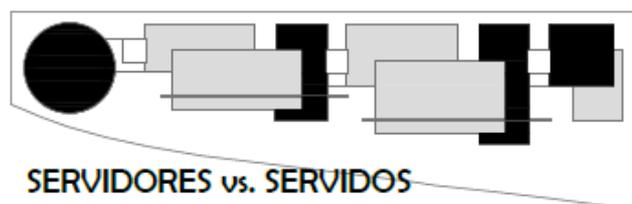


Ilustración 5: Concepto. Elaboración Propia.

## 4.2. CUADRO DE AREAS

### PROGRAMA

	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Cantidad</b>	<b>Subtotal m<sup>2</sup></b>	<b>Area General m<sup>2</sup></b>
<b>Zona de Acceso</b>				
Hall de Acceso	180	1	180	180
<b>Zona Administrativa</b>				
Sala de Espera & Recepción	20	1	20	
Oficinas	14	3	42	
Sala de Reuniones	26	1	26	100
Archivos de Documentos	8	1	8	
Baños	4	1	4	
<b>Zona Común</b>				
Cafetería	140	1	140	
Cocina	16	2	32	
Baños	11	2	22	896
Auditorio	302	1	302	
Co-Working	400	1	400	
<b>Zona de Aprendizaje e Investigación</b>				
Area de Trabajo y Estanterías	1780	-	-	
Cabinas Individuales	8	12	100	2160
Cabinas Grupales o Aulas	12	20	230	
Aulas Multimedia	25	2	50	
<b>Zona de Servicios</b>				
Baños	20	4	80	
Area de Servicios	40	2	80	
Cuarto de Maquinas	40	2	80	340
Cuarto de Bombas	40	2	80	
Deposito de Basura	20	1	20	
<b>Zona Estacionamientos</b>				
Autos	14	78	1092	1150
Motocicletas	6	9	50	
<b>Circulación</b>				
10%	450	-	450	450
<b>TOTAL</b>				<b>5220 m<sup>2</sup></b>

Tabla 1: Cuadro de Áreas CRAI. Elaboración Propia.

### 4.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

La concepción volumétrica del proyecto toma forma desde el concepto y su capacidad de adaptación al contexto, con formas geométricas formales que se entrelazan en puntos estratégicos para crear dobles alturas, circulación o espacios jerárquicos. Los primeros volúmenes en introducirse son las áreas de lectura, las áreas de apoyo complementan a estas en la parte posterior, para así introducir circulaciones verticales y horizontales, finalizando con las áreas de servicio, áreas comunes y el remate volumétrico; auditorio.

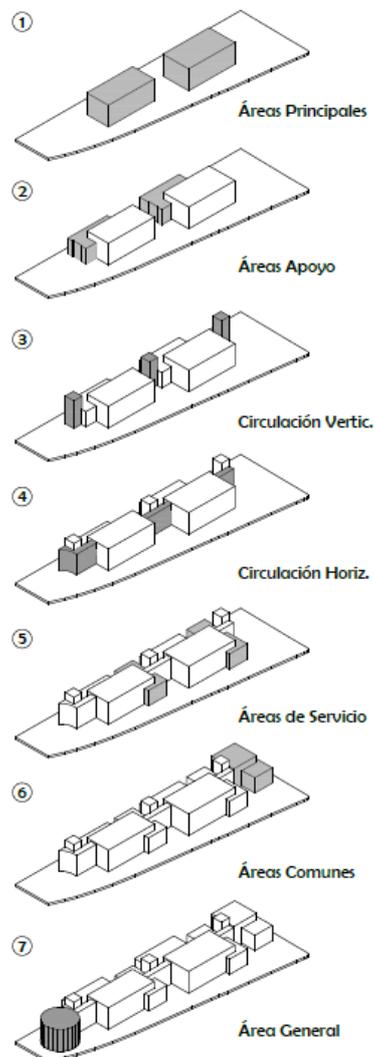


Figura 5: Partido CRAI. Elaboración Propia

#### 4.4. PLANIMETRÍA

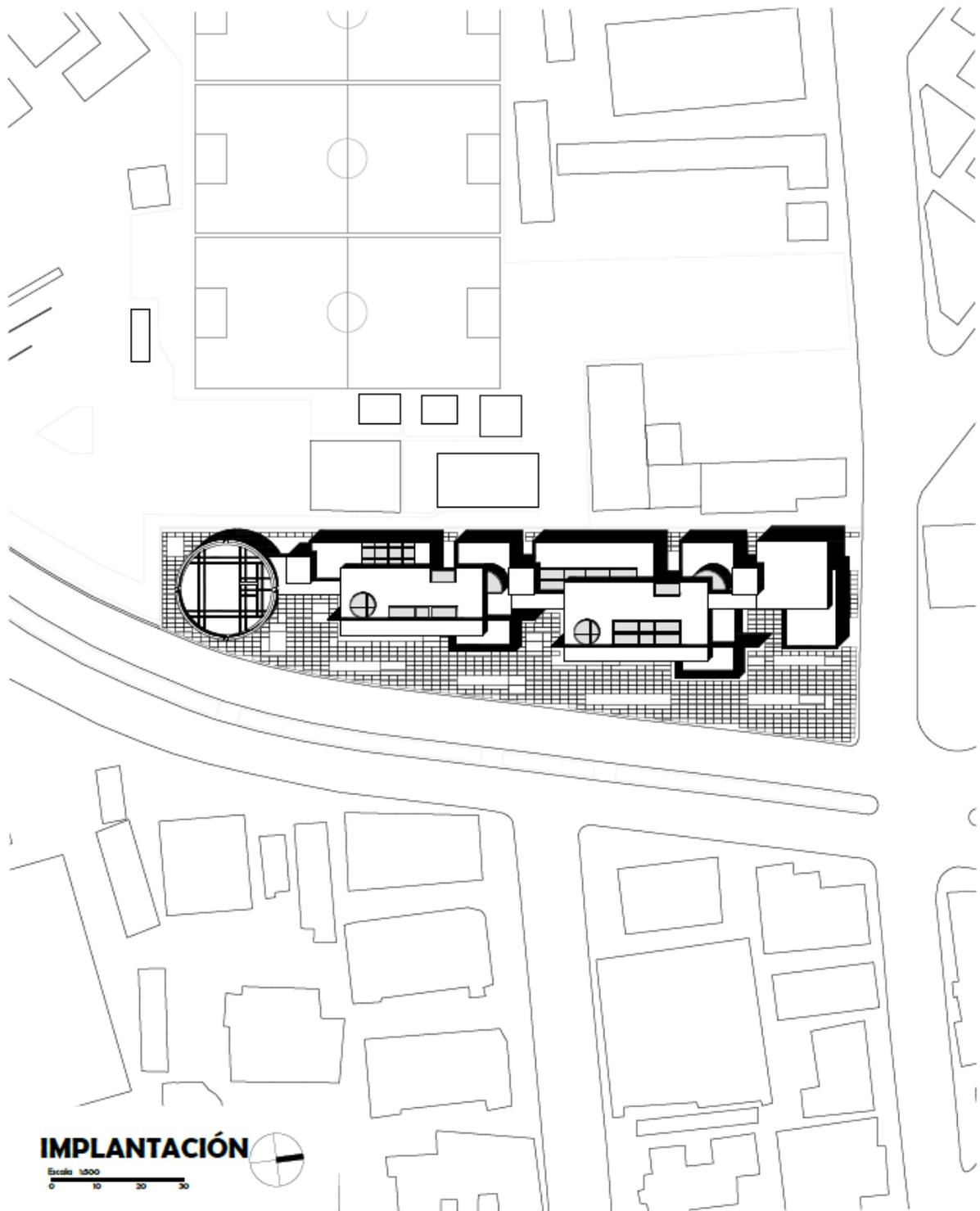


Figura 6: Implantación CRAI. Elaboración Propia.

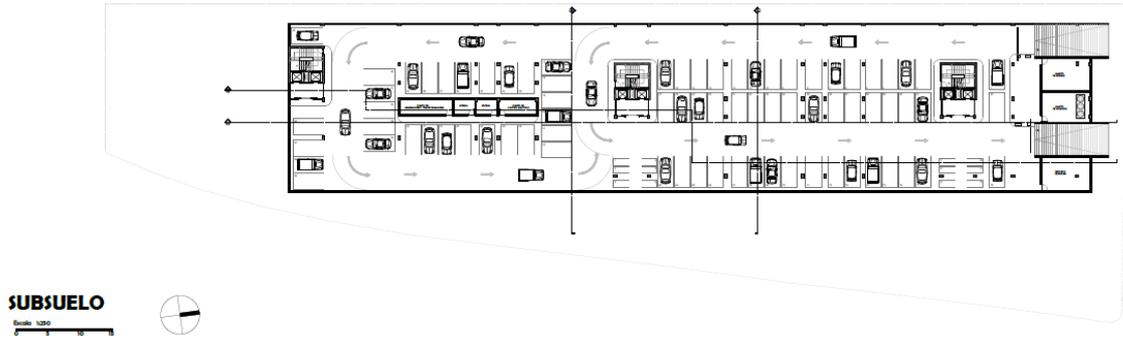


Figura 7: Subsuelo CRAI. Elaboración Propia.

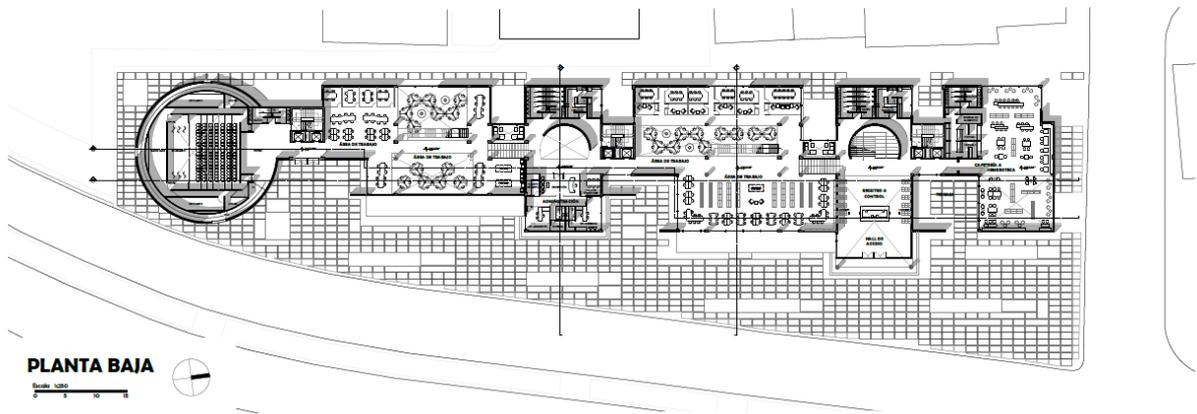


Figura 8: Planta Baja CRAI. Elaboración Propia.

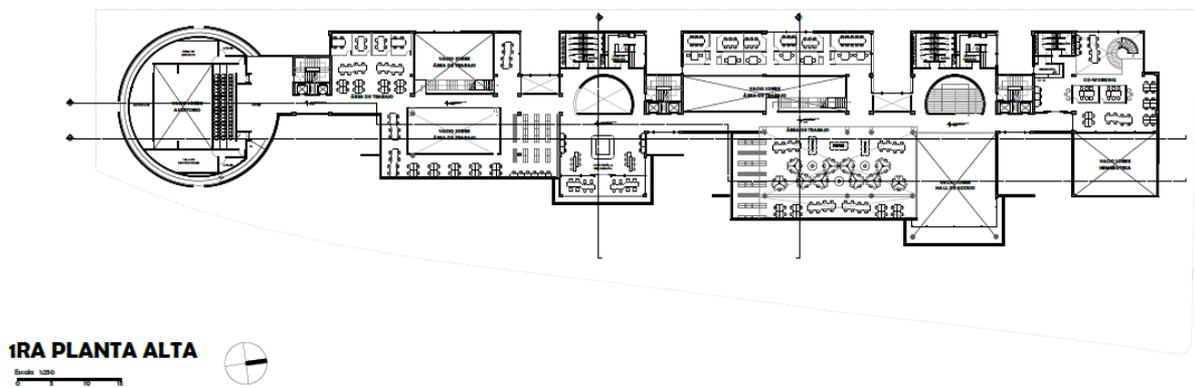


Figura 9: Primera Planta Alta CRAI. Elaboración Propia.

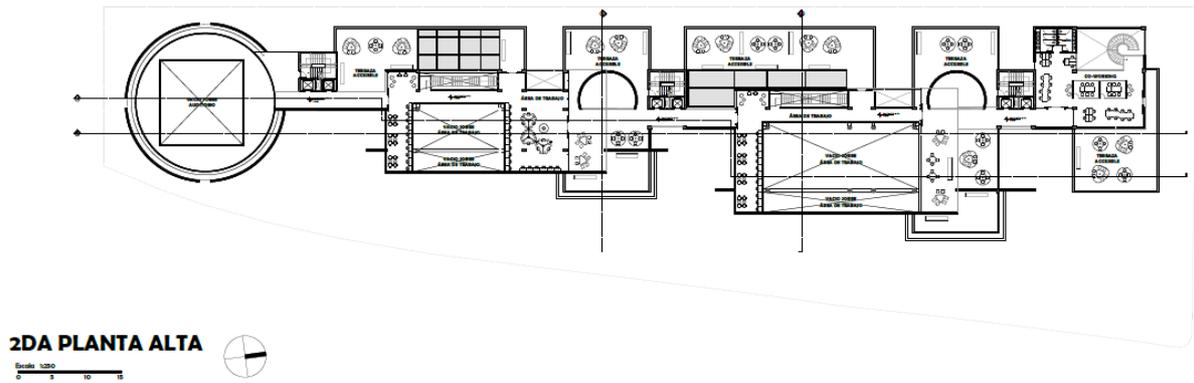


Figura 10: Segunda Planta Alta CRAI. Elaboración Propia.



Figura 11: Corte A-A'. Elaboración Propia.

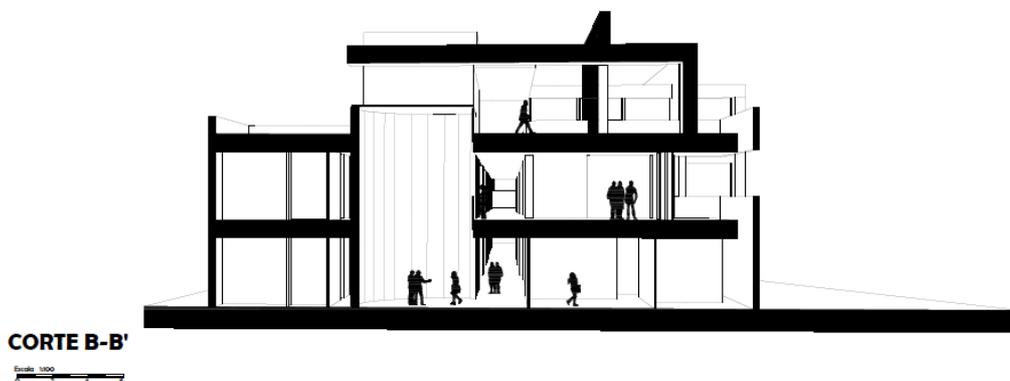


Figura 12: Corte B-B'. Elaboración Propia.

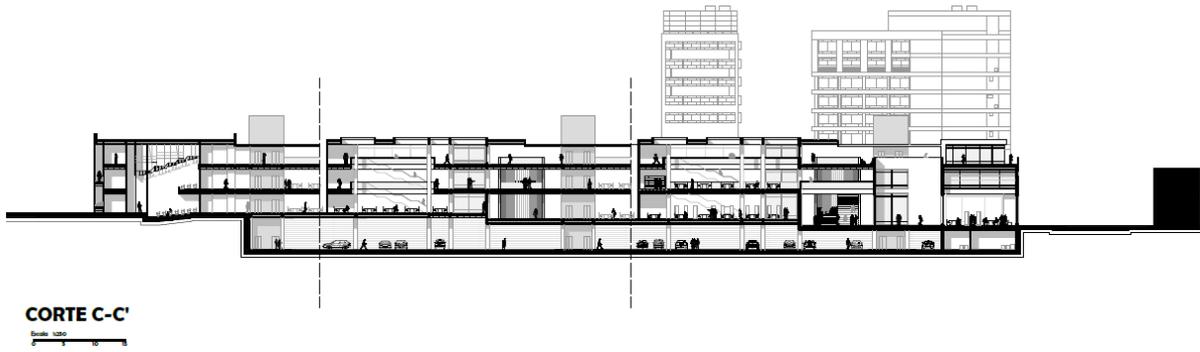


Figura 13: Corte C-C'. Elaboración Propia.

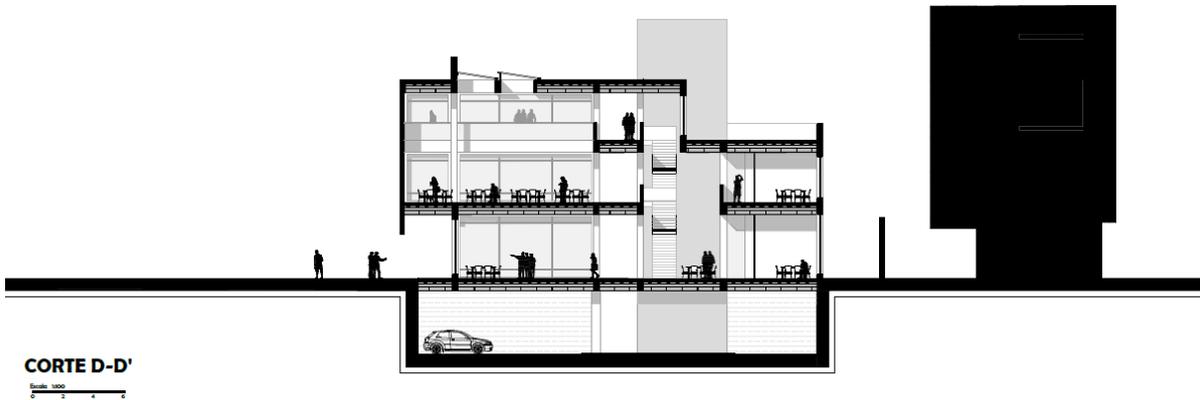


Figura 14: Corte D-D'. Elaboración Propia.

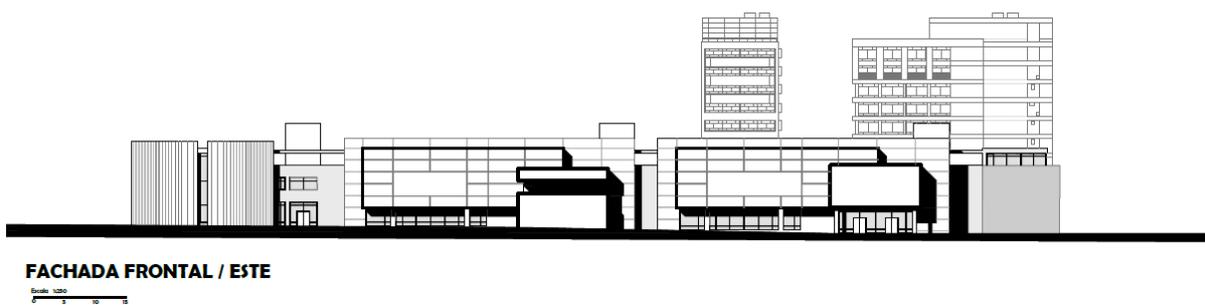
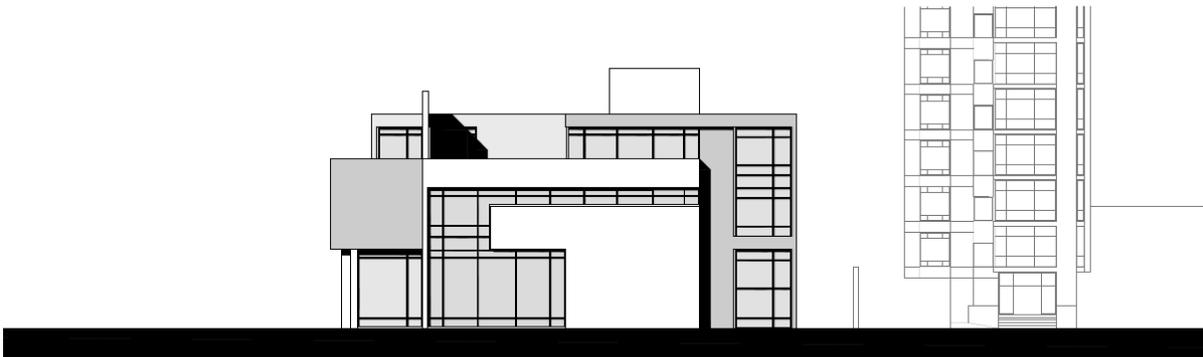


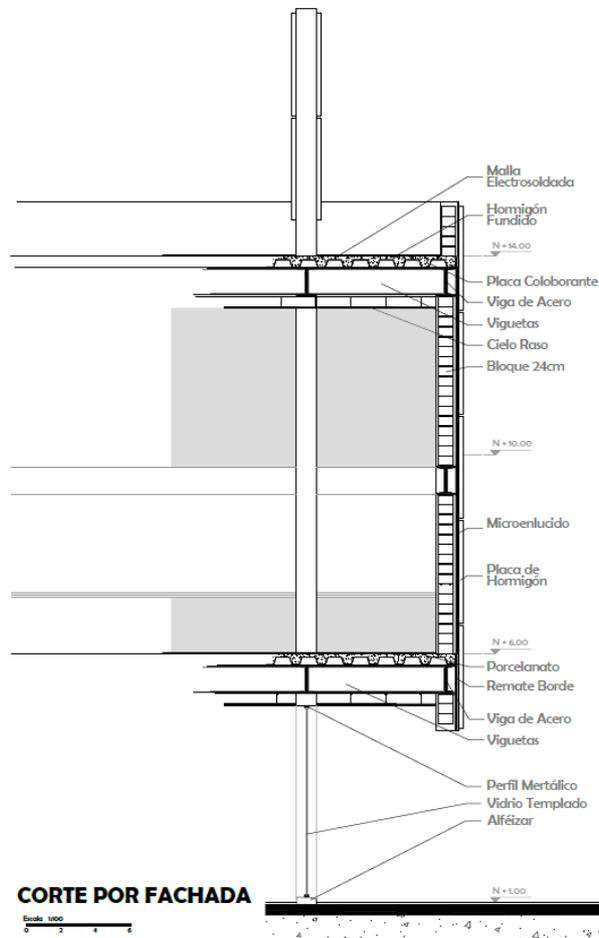
Figura 15: Fachada Frontal. Elaboración Propia.



**FACHADA LATERAL / NORTE**

Escala 1:100

Figura 16: Fachadas Lateral Derecha. Elaboración Propia.



**CORTE POR FACHADA**

Escala 1:100

Figura 17: Corte por Fachada. Elaboración Propia.

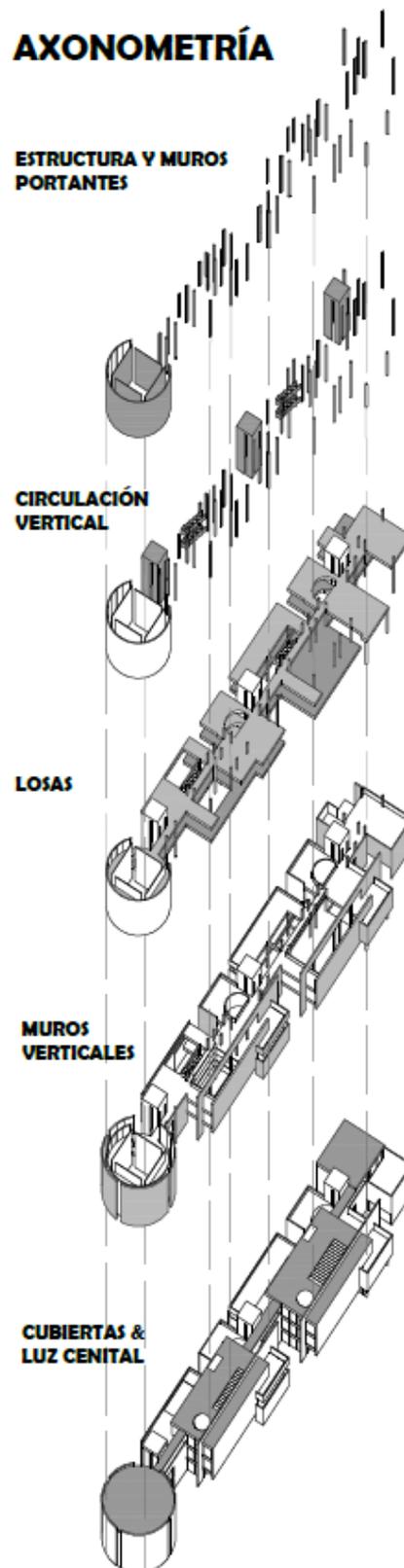


Figura 18: Axonometría Explotada. Elaboración Propia.



Figura 19: Render Interior Área de Lectura. Elaboración Propia.



Figura 20: Render Interior Área de Trabajo. Elaboración Propia.



Figura 21: Render Exterior Plaza Pública. Elaboración Propia.



Figura 22: Render Exterior Ingreso Principal. Elaboración Propia

## 5. CONCLUSIONES

Finalmente, el CRAI forma parte de un importante e innovador sistema educacional que satisface las necesidades contemporáneas de sus usuarios. Es trascendental realizar una reflexión sobre es que es una biblioteca en el siglo XXI, la mezcla de la docencia, la investigación y el aprendizaje son los factores principales para el desarrollo integral de la persona y su correcto desempeño en ámbitos profesionales. La utilización de recursos físicos tiene menos repercusión y los recursos electrónicos son los principales medios de estudio actual.

La creación de un espacio especializado para el desarrollo formativo que toma forma gracias a una concepción arquitectónica en base a una composición geométrica, nos da a entender que el dialogo y la sistematización que la arquitectura y el conocimiento comparten, pueden ser plasmadas conjuntamente en un gesto arquitectico tangible que beneficia al desarrollo de la sociedad y promueve el progreso educacional en el país.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ana, P. (2015). *De la biblioteca al CRAI*. *New Library World*, 345-357.

Casal Reyes, M. (2012). *El CRAI y nuevos retos de las bibliotecas universitarias*. Santiago de Compostela, España.

Ching, F. (2013). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Barcelona: Gustavo Gili.

Giurgola, R. (1990). *Louis I. Kahn: Obras y Proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A.

Guerrero Concepción, G. (Enero de 2012). *CRAI: Nuevo Modelo de Biblioteca Universitaria*. Matanzas, Cuba.

Margalith, D. (2013). *Louis I. Kahn: Architectural History as Mediation*. Montreal.

Romero, S. (2001). *La Arquitectura Bibliotecaria*. Barcelona: Papers Sert: Escola Sert.