



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**ESCUELA DE ARTE Y DISEÑO (EA&D)**

**PRÁCTICA PROFESIONAL**

**TÍTULO DE PRÁCTICA, MOLFINO ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**ARQUITECTO**

**PRESENTADO POR:**

**11511184**

**ERICK ALESSANDRO BANEGAS ARITA**

**ASESORA: ARQ. ALEJANDRA PADILLA**

**CAMPUS TEGUCIGALPA**

**MARZO, 2021**

## I. Introducción

La educación de calidad es uno de los diecisiete objetivos de la nueva agenda urbana para el desarrollo sostenible de cualquier asentamiento humano. Esta cualidad debe contener ciertos estándares para los niños en el desarrollo temprano. Una institución educativa temprana no solo debe ser académica, sino también un espacio estimulante y seguro, para el asombro y el descubrimiento. Trabajando en Molfinos Arquitectos, dos objetivos son claros para todos los proyectos de instituciones educativas; calidad e inclusividad.

## II. Generalidad de la Empresa

### 2.1. Descripción de la Empresa

En Molfinos Arquitectos, una oficina de arquitectura e ingeniería dirigida por el arquitecto Jorge Molfino. La oficina está enfocada en el desarrollo de diversos proyectos de arquitectura e ingeniería, vivienda, oficinas y servicios, teniendo una especialidad en las últimas 2 décadas en arquitectura educacional, con un enfoque en la búsqueda del mejor uso de los recursos para lograr proyectos versátiles y adaptables a los nuevos planteamientos educativos y las nuevas tendencias tecnológicas. La empresa busca promover la inclusión, la igualdad, contemplar las nuevas tecnologías que permita adaptarnos a los problemas del cambio climático y desarrollar proyectos el medio ambiente

### 2.2. Descripción de la Unidad

En la oficina de Molfinos Arquitectos hay dos arquitectos que trabajan para el Arquitecto Molfino, Arq. Lina María Pérez y Arq. Elías Reyes, quienes están encargados de diseños de proyectos, planos, presupuestos y supervisión de construcción. El Arq. Molfino revisa el desarrollo de los proyectos.

### 2.3. Antecedentes del Problema

La primera ampliación fue realizada en 2019, y consiste de tres aulas nuevas y un parque infantil. Para solucionar la ampliación de estos espacios, el Arq. opto para hacer dos niveles de aulas. El desafío de la primera ampliación era la aplicación de inclusión a todos niveles de la preescolar. Esto resultó en un largo recorrido de rampas que suben hasta el segundo nivel.

### 2.4. Objetivos

#### 2.4.1. Objetivos General

El objetivo general es ofrecer una propuesta de expansión de la International School. La propuesta que se realizará debe ofrecer una solución alterna o complementar la propuesta original. Además de la propuesta, otro objetivo es de implementar el método BIM al proyecto para asegurar que el proyecto pueda adaptarse a cualquier cambio en el futuro y facilidad de extracción de información.

#### 2.4.2. Objetivos Específicos

Se debe de realizar un modelo de la escuela en su estado actual y las propuestas de 3 Aulas usando un programa BIM como Revit para facilitar cualesquiera cambios en el futuro y facilitar el anteproyecto y desarrollo.

### III. Planteamiento del problema

#### 3.1. Definición del Problema

Arquitecto Jorge Molfino asignó hacer una propuesta para una expansión de la Internacional School Tegucigalpa, para lo cual ya tiene una propuesta y previamente ha realizado una expansión de la primera parte del preescolar. También solicitó una propuesta de un salón de actividades lo cual tiene delineado en unos planos de propuesta de ampliación de aulas, pero no está definido las áreas que lo definirán. Arq. Lina María Pérez y Arq. Elías Reyes me proporcionaron con planos en AutoCAD de una ampliación a la escuela previa que han realizado con el Arq. Molfino. Estos planos incluyen la primera ampliación de la escuela, los planos constructivos, los planos del estado actual y los planos de la nueva propuesta. Unos datos en los planos de AutoCAD no coinciden con medidas tomadas en la visita de la preescolar y hace falta el diseño de interior del salón de actividades.

#### 3.2. Objetivos

##### 3.2.1 Objetivo General

Proponer un salón donde niños de edades 4 a 6 pueden interactuar con otros y el espacio.

##### 3.2.2 Objetivo Específicos

Investigar ergometría y antropometría de niños entre las edades de 4 a 6 años. Luego crear una distribución de espacios dentro el salón y diseñar los muebles que los niños usarán para recreo, descanso o interacción con otros niños.

#### IV. Marco Teórico

##### **LA IMPORTANCIA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR**

En los preescolares, los niños experimentan su entorno en tres niveles diferentes: primero, académicamente, donde pueden experimentar el proceso de aprendizaje y establecer una base donde su pasión para aprender crecerá; en segundo lugar, socializando y jugando con otros niños, desarrollando amistades y habilidades sociales. Estas interacciones también sacarán a la luz cualesquiera límites de socialización que pueda tener un niño; en tercer lugar, interactúan con la escuela, los jardines, espacios y aulas. Estas son bien importantes para establecer una correlación entre espacios libres, edificaciones y la naturaleza.

Dr. W. Steven Barnett hizo un análisis exhaustivo de 25 años de metadatos entre dos grupos de control general. un grupo no tiene educación preescolar y el otro tiene una experiencia típica o un programa alternativo. Este análisis encontró que la educación preescolar produce un efecto inmediato promedio de aproximadamente la mitad de una desviación estándar en el desarrollo cognitivo. Este es el equivalente a 7 u 8 puntos en una prueba de CI, o un movimiento del percentil 30 al 50 para los puntajes de la prueba de rendimiento. Para los dominios social y emocional, los efectos estimados han sido algo más pequeños, pero aun prácticamente significativos, con un promedio de alrededor de un tercio de las desviaciones estándar.

##### **LAS EXPERIENCIAS DE UN NIÑO EN PREESCOLAR**

Hay que tener en cuenta muchas cosas a la hora de diseñar espacios para niños. Dado que los primeros años son fundamentales para la formación de un niño, estos espacios pueden ayudar a prepararlo para su posterior aprendizaje, desarrollar sus habilidades personales y sociales, inculcar valores que lo hagan consciente de los demás y el cuidado del medio ambiente.

## **ÁREAS VERDES**

En una investigación por Ilaria Oberti y Michela Lecci categorizaron los impactos de áreas verdes para diferentes usuarios y encontraron que escuelas con vistas hacia la naturaleza causa mejor concentración para estudiantes que estudiantes en escuelas con vistas urbanas.

La diseñadora de instituciones educativas, Sarit Shani Hay usa madera como el material predominante y los muebles son tonos de El material predominantemente utilizado es madera y los colores utilizados para muebles y paredes son tonos de verde y amarillo, para mantener un Ambiente cálido y divertido. El verde puntual es insertado dentro de la escuela y grandes ventanales para ver el verde exterior y los jardines.

## **MATERIALIDAD**

Diseñando espacios con fines de educación y desarrollo infantil en la educación preescolar es un enfoque multidimensional en el que el diseñador debe considerar los impactos que la materialidad, textura, relación espacial y actividades que los usuarios experimentarán.

Las características físicas de los materiales como elemento de estimulación la luz, el color, las texturas, el sonido, el olor, la temperatura pueden conjugarse con el fin de lograr un microclima propicio para el aprendizaje: estimulante, sorprendente, confortable y familiar. Se puede afirmar que el ambiente del centro escolar puede sumarse como herramienta pedagógica, adaptándose tanto al modelo pedagógico como a cada figura docente. Así, por ejemplo, se busca el uso de la luz natural, siempre que sea posible. Utilizando, además, cambios en la iluminación para señalar espacios con actividad diferente. Por otro lado, se emplean materiales fonoabsorbentes para minimizar o adecuar el impacto del ruido. Colchones suaves para invitar área de descanso, sillones cómodos para disfrutar un cuento y madera para identificar espacios de actividades.

## **RELACIÓN ESPACIAL**

Según el Arquitecto Molfino, el diseñador no solo debe tener en cuenta la exploración sensorial de un niño, sino también el estado mental del niño como individuo que quiere dedicarse su propio espacio. Sarit Shani Hay cuyo diseño King Solomon School en Tel Aviv tiene varias áreas de rincón para esos niños quienes quieren retirarse de los demás y estar

solos. Estos rincones no solo son espacios donde puedan esconderse pero también tienen actividades que puedan disfrutar para experimentar con diferentes texturas y juegos.

## V. Metodología

### 3.1. Técnicas e instrumentos aplicados

3.1.1 Las técnicas utilizadas durante el periodo de esta práctica profesional han sido el modelo virtual en Revit y Sketchup.

El Revit ha sido usado para diferenciar las diferentes fases del desarrollo de un proyecto como; el estado actual, demolición, y las propuestas del proyecto de ampliación.

Sketchup fue utilizado para comprobar dimensiones y alturas de edificaciones del estado actual usando fotos tomados durante la visita y la herramienta "match photo" de sketchup.

3.1.2 Otras técnicas incluyen midiendo con metros y fotografiando el estado actual.

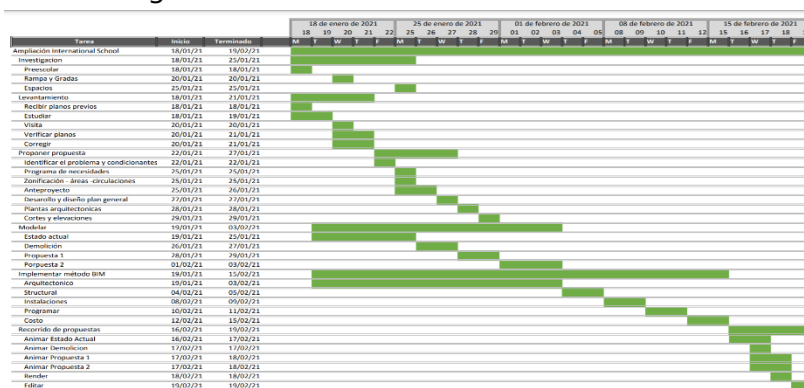
3.1.3 El uso de AutoCAD fue utilizado para comparar dimensiones entre previas levantamientos y la última visita a la escuela International School.

### 3.2. Fuentes de información

3.2.1 Las fuentes de información que fueron consultados en esta práctica fueron los empleados de la empresa de diseño y construcción donde la práctica se está realizando para levantamientos previos.

3.2.2 Para consultar espacios educativos, el manual de diseño de centros educativos sirvió para zonificar espacios de actividades para usuarios entre la edad de 4 a 6 años. El Arq. Molfino suministró literatura y fotografías de otras instituciones educacionales. Otros medios incluyen tesis académicos e investigaciones sobre diseño de espacios preescolares.

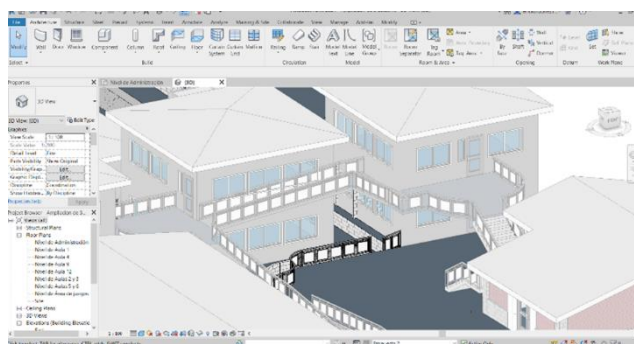
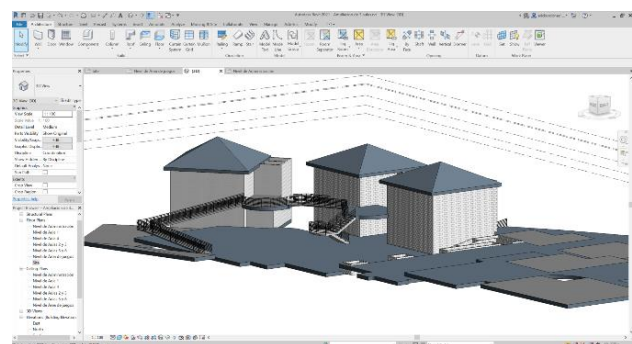
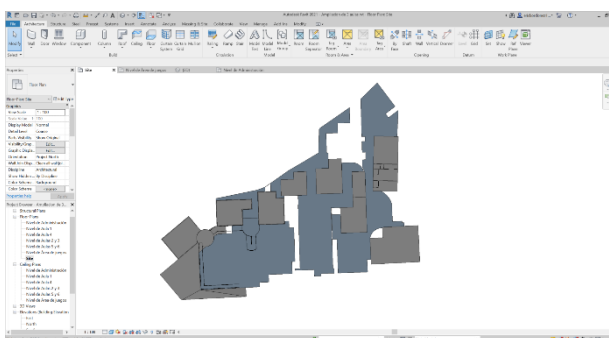
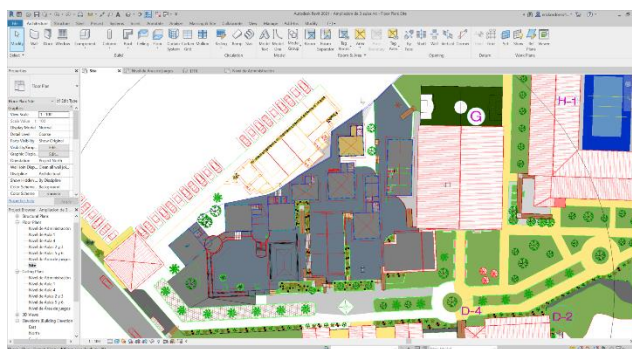
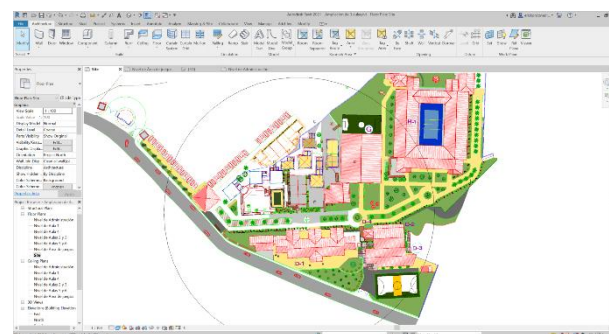
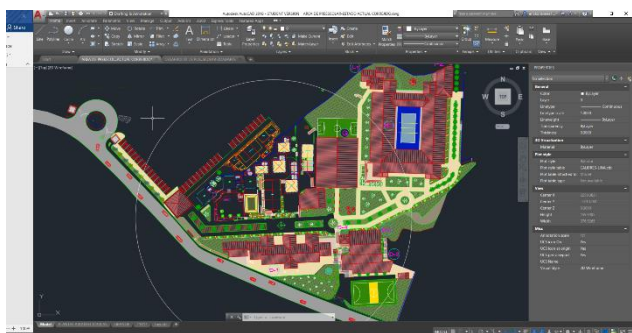
### 3.3. Cronograma de actividades



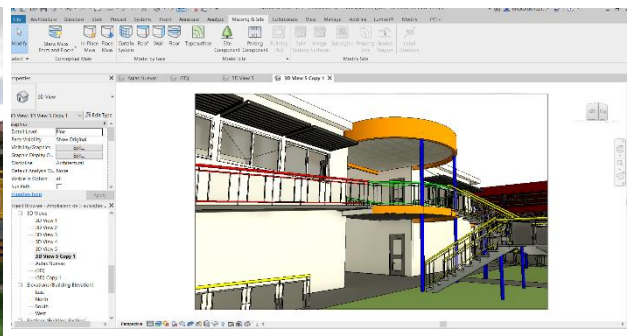
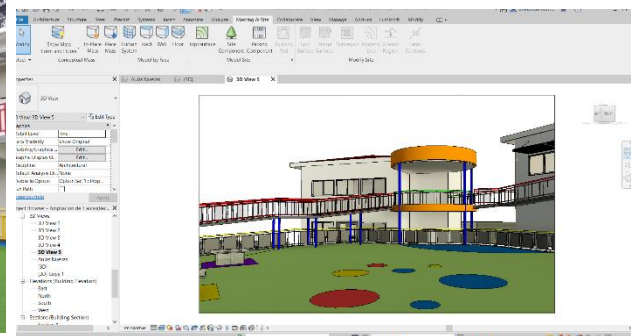
## VI. Descripción del Trabajo Desarrollado

Al comenzar con la asignación de hacer una propuesta alternativa para la ampliación de un preescolar, investigué espacios educativos para niños de 3 a 6 años. Fue recomendó familiarizarme con los trabajos de Sarit Shani Hay, diseñadora de interiores que se especializa en espacios para el desarrollo infantil.

Luego recibí y analicé los planos de la primera ampliación y la propuesta para siguiente ampliación. Una vez hecho mi análisis, fui a visitar el sitio de la ampliación a desarrollar. En el sitio, medí y verifiqué niveles y dimensiones de las edificaciones existentes. Después de notar unas inconsistencias, el plano fue corregido y se modeló los pisos, paredes, y techos.

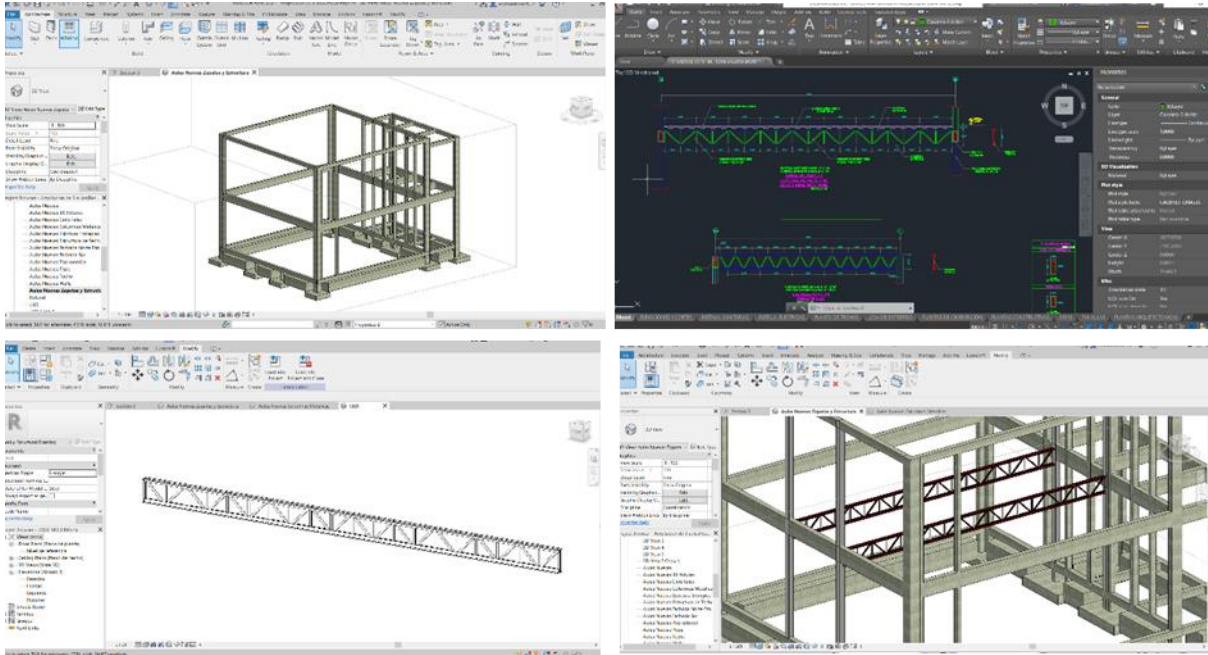


Usando el plano del estado actual, se comenzó a modelar la escuela en Revit 2021. El modelo se clasificó bajo "construcción existente" y luego en otra fase, empecé a demoler las edificaciones para luego modelar la propuesta del Arq. Molino y clasificarlo bajo nueva construcción opción uno. Luego de terminar el modelo arquitectónico, edité los materiales y propiedades de los artículos tal como se presentan en vida real. Esto facilitara sacar las cantidades de materiales que se requiere para cuando se hace el presupuesto.

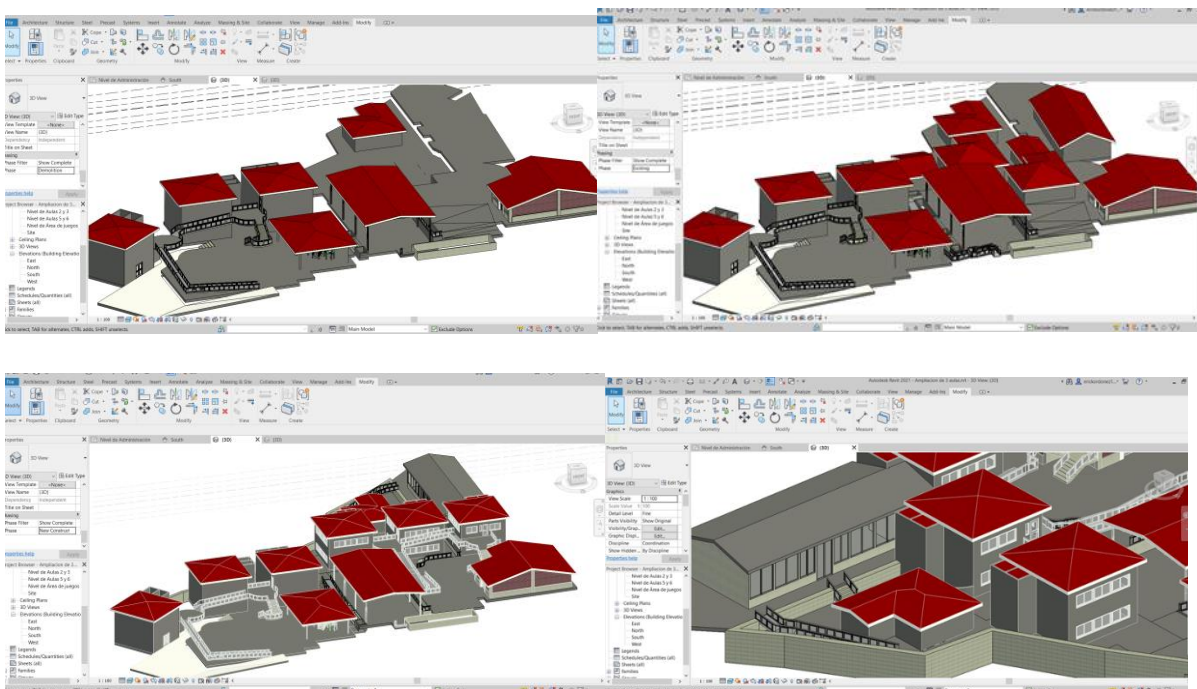


Después de terminar con lo arquitectónico, empecé a modelar el estructural y cimentación de la obra. Edité las familias de las zapatas y columnas a las especificaciones que indica los planos de desarrollo de la propuesta.

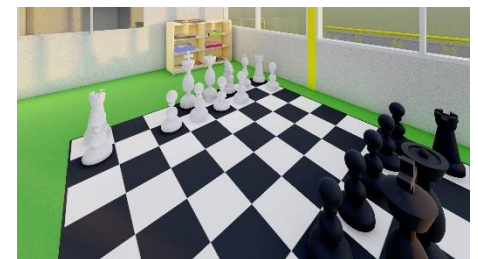
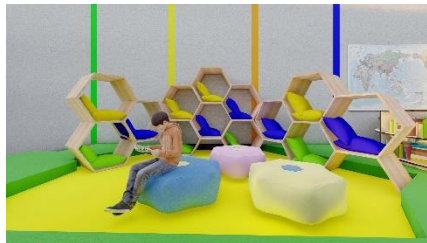
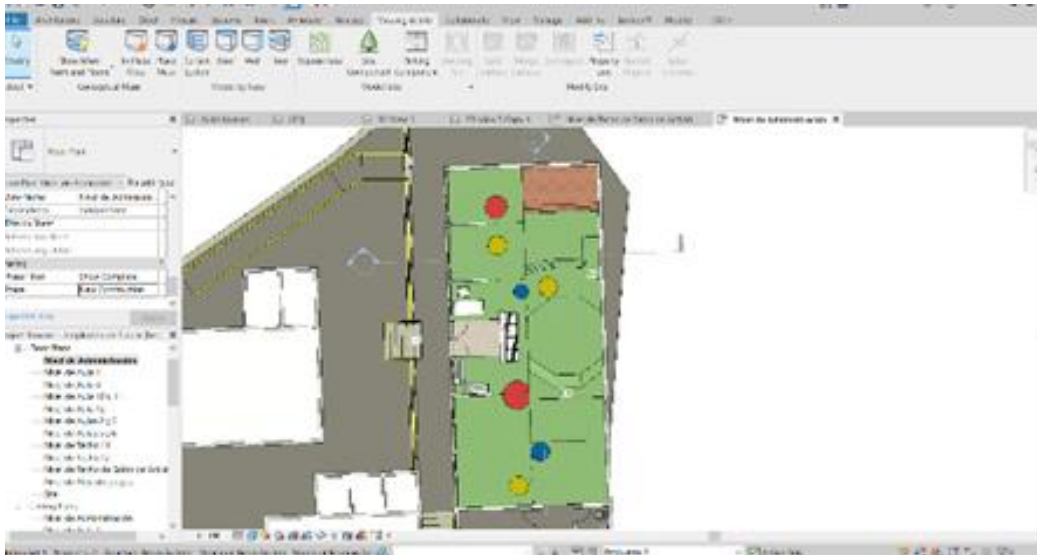




Se diseñó el aula de actividades que se usaría para las áreas de rincón, que tendrán espacios diferentes para los niños experimenten con diferentes roles que varían desde cocinero, carpintero, artista etc.



Se distribuyó las áreas del salón de actividades en seis zonas. Una para actuar, cantar y exponer. Otra para jugar con herramientas de carpintería o cocina. Un espacio para descansar y relajarse. Un área para crear cosas y exponerlas tipo un mercadito. El quinto espacio es para pintar y dibujar. El último espacio es para juegos que exploran lógica y dexteridad.



Las primeras versiones del salón sentían muy genéricas y la escala no estaban correctas para los muebles.

Se investigo sobre antropometría y ergonomía de niños de 4 a 6 años. Luego de coleccionar las medidas correctas, se modeló los muebles a una escala mejor agradable.



Se implementó elementos acústicos en el cielo raso y se ordenaron de una manera que pareciera que el espacio es bajo la sombra de árboles. Otros elementos acústicos en el área de exposición toman forma de una ciudad.



Tonos de verdes y amarillo y el uso de madera simula una jungla.



Ventanas grandes deja que la luz natural filtre y suministra a vistas de áreas verdes.

## VII. Conclusiones

El diseño de un espacio para niños con el fin de ser educacional es tedioso pero satisfactorio. Diseñando un espacio para los niños donde desarrollarán algunas habilidades, pasiones, amistades y conciencia por la naturaleza es un baile de materiales, texturas, colores, relación espacial, actividades, inclusión, comodidad, seguridad y naturaleza. estos principios son difíciles de manejar cuando el usuario es un niño. Los

muebles son de una escala mucho menor. La línea de visión es muy importante para los docentes. Pero, sobre todo, tiene que parecer un lugar divertido.

#### VIII. Bibliografía

1. Barnett, W. S. (2008). *Preschool education and its lasting effects: Research and policy implications*. Boulder and Tempe: Education and the Public Interest Center & Education Policy Research Unit
2. Ilaria Oberti, Michela Lecci (2019). *When the green enters the buildings: the beneficial impacts on users*. Sustainable mediterranean construction. land culture, research and technology.