

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS DE UN CLUB EN EL DISTRITO DE ATE-LIMA.

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Manuel Alejandro Ramos Bardales

Asesor:

Arq. Hugo Bocanegra Galván

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mi madre por ser la razón fundamental de mi perseverancia y mi
mejor ejemplo.

AGRADECIMIENTO

A la oficina de diseño Kaliksztein Arquitectos y Consultores, quien me ha permitido plasmar mis conocimientos de Arquitectura y Diseño en el presente informe de suficiencia profesional.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| DEDICATORIA | 2 |
| AGRADECIMIENTO | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 7 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 9 |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1.1. Experiencia profesional | 12 |
| 1.2. La empresa | 13 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO – REFERENCIAL | 15 |
| 2.1. Bases teóricas | 15 |
| 2.1.1. Remodelación..... | 15 |
| 2.1.2. Ampliación..... | 17 |
| 2.1.3. Recreación y deportes..... | 18 |
| 2.1.3.1. Instalaciones deportivas y recreativas..... | 20 |
| 2.1.3.1.1 Piscina..... | 22 |
| 2.1.3.1.2 Coliseo..... | 23 |
| 2.2. Definición de términos básicos | 26 |
| CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL | 28 |
| 3.1. Categorías de la experiencia laboral | 45 |
| 3.1.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos..... | 45 |
| 3.1.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada..... | 45 |

CAPÍTULO IV. RESULTADOS 47

4.1. Proyecto de remodelación y ampliación de la piscina principal y frontis del área

social 47

4.1.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos 47

4.1.1.1. Programación funcional. 47

4.1.1.2. Expediente técnico. 49

4.1.1.2.1 Memoria Descriptiva..... 49

4.1.1.2.2 Memoria de Arquitectura. 53

4.1.1.2.3 Memoria de Estructuras. 65

4.1.1.2.4 Memoria de Instalaciones Eléctricas..... 66

4.1.1.2.5 Memoria de Instalaciones Sanitarias..... 67

4.1.1.3. Idea rectora. 68

4.1.1.4. Vistas y/o fotografías del proyecto..... 68

4.1.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada 68

4.1.2.1. Diseño de edificaciones..... 68

4.1.2.2. Diseño de instalaciones. 69

4.1.2.3. Otros diseños. 69

4.1.2.4. Edificación a pie de obra..... 70

4.1.2.5. Vistas 3D y/o fotografías del proyecto, planos. 71

4.2. Proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo..... 71

4.2.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos 71

4.2.1.1. Programación funcional. 71

4.2.1.2. Expediente técnico. 73

| | |
|--|------------|
| 4.2.1.2.1 Memoria Descriptiva..... | 73 |
| 4.2.1.2.2 Memoria de Arquitectura..... | 77 |
| 4.2.1.2.3 Memoria de Estructuras..... | 84 |
| 4.2.1.2.4 Memoria de Instalaciones Eléctricas..... | 88 |
| 4.2.1.2.5 Memoria de Instalaciones Sanitarias..... | 89 |
| 4.2.1.3. Idea rectora..... | 89 |
| 4.2.1.4. Vistas y/o fotografías del proyecto..... | 90 |
| 4.2.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada..... | 90 |
| 4.2.2.1. Diseño de edificaciones..... | 90 |
| 4.2.2.2. Diseño de instalaciones..... | 90 |
| 4.2.2.3. Otros diseños..... | 91 |
| 4.2.2.4. Edificación a pie de obra..... | 92 |
| 4.2.2.5. Vistas 3D y/o fotografías del proyecto, planos..... | 93 |
| <i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....</i> | 94 |
| 5.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos..... | 94 |
| 5.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada..... | 95 |
| <i>CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES.....</i> | 97 |
| 6.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos..... | 97 |
| 6.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada..... | 98 |
| <i>REFERENCIAS.....</i> | 100 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla N° 1 Proyectos desarrollados para el Club | 28 |
| Tabla N° 2 Etapas en la elaboración de proyectos..... | 29 |
| Tabla N° 3 <i>Ficha del anteproyecto de los vestuarios para el campo de fútbol.</i> | 30 |
| Tabla N° 4 Ficha del anteproyecto de la nueva tribuna para el campo de fútbol | 33 |
| Tabla N° 5 Ficha del anteproyecto de la piscina para niños | 35 |
| Tabla N° 6 Ficha del anteproyecto del Club del Niño Hebraikids | 37 |
| Tabla N° 7 Ficha del anteproyecto de la nueva tribuna para el campo de tenis | 39 |
| Tabla N° 8 Ficha del anteproyecto de la remodelación de la zona administrativa | 41 |
| Tabla N° 9 Ficha del proyecto de remodelación de los vestidores del Club | 43 |
| Tabla N° 10 Proyectos para el sustento de experiencia en elaboración de expedientes técnicos . | 45 |
| Tabla N° 11 Proyectos para el sustento de la experiencia personal en diseño y construcción privada | 46 |
| Tabla N° 12 Programa arquitectónico piscina principal y frontis del área social..... | 47 |
| Tabla N° 13 <i>Ambientes de la piscina principal y frontis del área social</i> | 48 |
| Tabla N° 14 Datos del proyecto de remodelación y ampliación de la piscina principal y el frontis del área social..... | 49 |
| Tabla N° 15 Situación actual de la piscina principal y el frontis del área social..... | 52 |
| Tabla N° 16 Metraje de las fases del proyecto de la piscina principal y frontis del área social ... | 64 |
| Tabla N° 17 Programa arquitectónico para la remodelación y ampliación del Coliseo | 71 |
| Tabla N° 18 Áreas de los ambientes del Coliseo..... | 72 |
| Tabla N° 19 Datos generales del proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo | 73 |
| Tabla N° 20 Situación actual del Coliseo | 76 |

| | |
|---|----|
| Tabla N° 21 Metraje de las fases del proyecto del Coliseo. | 83 |
| Tabla N° 22 Conclusiones de la experiencia en elaboración de expedientes técnicos. | 94 |
| Tabla N° 23 Conclusiones de la experiencia personal en diseño y construcción privada. | 95 |
| Tabla N° 24 Recomendaciones para la experiencia en elaboración de expedientes técnicos. | 97 |
| Tabla N° 25 Recomendaciones para la experiencia personal en diseño y construcción privada. | 98 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura N° 1 Organigrama funcional de la empresa | 14 |
| Figura N° 2 Ubicación de los camerinos para el campo de fútbol..... | 32 |
| Figura N° 3 Relevamiento de información para los vestuarios para el campo de fútbol..... | 32 |
| Figura N° 4 Ubicación de la nueva tribuna para el campo de fútbol..... | 34 |
| <i>Figura N° 5 Diseño de la nueva tribuna para el campo de fútbol</i> | <i>34</i> |
| Figura N° 6 Ubicación de la piscina para niños..... | 36 |
| Figura N° 7 Relevamiento de la piscina para niños..... | 36 |
| Figura N° 8 Ubicación del Club del Niño..... | 38 |
| <i>Figura N° 9 Propuesta inicial para el Club del Niño Hebraikids.</i> | <i>38</i> |
| Figura N° 10 Ubicación de la nueva tribuna de tenis | 40 |
| Figura N° 11 Relevamiento del área de tenis y explanada | 40 |
| Figura N° 12 Ubicación del área administrativa-social | 42 |
| Figura N° 13 Relevamiento del área administrativa-social | 42 |
| Figura N° 14 Ubicación de los vestuarios del Club..... | 44 |
| Figura N° 15 Propuesta para la remodelación de los vestidores del club..... | 44 |
| Figura N° 16 Ubicación de la piscina y áreas sociales | 51 |
| <i>Figura N° 17 Propuesta inicial para la piscina principal y área social.</i> | <i>51</i> |
| Figura N° 18 Situación actual de la piscina y sus alrededores | 52 |
| Figura N° 19 Situación actual del cuarto de bombas..... | 52 |
| Figura N° 20 Situación actual del área social | 53 |
| Figura N° 21 Remodelación y ampliación de la piscina..... | 54 |
| Figura N° 22 Ampliación y graderías en la zona para niños | 55 |

| | |
|--|-----------|
| Figura N° 23 Ajuste en los niveles dentro de la piscina | 56 |
| Figura N° 24 Borde infinito y sistema de recirculación | 57 |
| Figura N° 25 Vistas con el nuevo enchape | 58 |
| Figura N° 26 Cambio de enchape en toda la zona | 59 |
| Figura N° 27 Acabados en piso deck..... | 60 |
| Figura N° 28 Vistas de las graderías hacia la piscina | 61 |
| Figura N° 29 Vistas finales del proyecto de la piscina principal..... | 62 |
| Figura N° 30 Remodelación y cambio de enchape del área social | 63 |
| Figura N° 31 Proceso constructivo de la remodelación del área social..... | 63 |
| Figura N° 32 Vistas finales de la remodelación del frontis del área social | 64 |
| Figura N° 33 Vistas de la construcción de la tina de hidromasajes | 66 |
| Figura N° 34 Vistas nocturnas e iluminación de la piscina | 67 |
| Figura N° 35 Ubicación del Coliseo | 75 |
| <i>Figura N° 36 Propuesta inicial para el coliseo.....</i> | <i>75</i> |
| Figura N° 37 Relevamiento del Coliseo y sus exteriores | 76 |
| Figura N° 38 Relevamiento del Coliseo y su interior | 76 |
| Figura N° 39 Proceso de remodelación interna y externa..... | 78 |
| Figura N° 40 Cambio y mantenimiento de la cobertura del Coliseo | 79 |
| Figura N° 41 Cambio de ventanas por sistemas nuevos | 79 |
| Figura N° 42 Remodelación de los vanos de evacuación | 80 |
| Figura N° 43 Remodelación del tímpano frontal del Coliseo..... | 81 |
| Figura N° 44 Remodelación del tímpano posterior del Coliseo | 81 |
| Figura N° 45 Remodelación y ambientación de exteriores | 82 |

| | |
|--|----|
| Figura N° 46 Fotografías finales del proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo | 83 |
| Figura N° 47 Demolición para ampliación de tribunas | 85 |
| Figura N° 48 Excavaciones, armado y vaciado de estructuras | 85 |
| Figura N° 49 Anclaje de la nueva estructura con la existente | 86 |
| Figura N° 50 Proceso constructivo de teatinas | 87 |
| Figura N° 51 Construcción de espacios complementarios | 88 |
| Figura N° 52 Planteamiento de iluminación para el Coliseo | 89 |

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Suficiencia que desarrolla el proyecto arquitectónico de remodelación y ampliación de las instalaciones deportivas de un Club en el distrito de Ate- Lima, es parte de los trabajos que fueron realizados desde inicios del 2017 hasta finales del 2018 en la empresa privada Kaliksztein Arquitectos y Consultores S.A.C.

1.1. Experiencia profesional

El cargo ejercido durante el período antes indicado fue el de jefe de proyectos. Se elaboraron distintos anteproyectos, proyectos, expedientes técnicos, dibujo 2D, diseño 3D, asesorías, supervisiones parciales de obra, coordinación con contratistas y especialistas, entre otras actividades. Algunos de los proyectos fueron:

- La remodelación y ampliación de las instalaciones deportivas de un Club en Ate, en el cual se desarrollaron todos los proyectos incluidos en la Tabla N° 1, desde la elaboración de planos de Arquitectura, compatibilización con especialidades, elección de acabados, revisión de presupuestos, supervisión parcial de obra incluidos levantamiento y registro fotográfico, elaboración de perspectivas 3D, entre otros.
- Estudios de cabida para proyectos de oficina, depósitos, centro comercial, viviendas multifamiliares, compatibilizando con la revisión de decretos supremos, normas y ordenanzas Municipales además del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Remodelación de la residencia de la Asociación Beit Jabad Lubavitch del Perú, en el cual se elaboraron planos de Arquitectura con detalles, planos de seguridad además de levantamiento y registro fotográfico.

- Elaboración de perspectivas 3D para proyectos de oficinas, viviendas unifamiliares, multifamiliares, hotel y Club.

1.2. La empresa

La empresa, con domicilio fiscal en Jr. Juan Manuel del Polar N°222 Magdalena del Mar, Lima – Perú, tiene fecha de inscripción en Registros Públicos el 31 de Marzo del 2005 con Partida Registral 11752871, teniendo como actividad económica principal las actividades de Arquitectura e Ingeniería y actividades conexas al asesoramiento técnico desde el 27 de Julio del 2005 hasta la actualidad. Se encarga de desarrollar, supervisar y ejecutar obras de Arquitectura en asociación con aliados estratégicos. Es liderada por el propietario, C.E.O. y Jefe de Proyectos, el Arquitecto Marcos Kaliksztein Wolfsdorf, quien cuenta con más de 50 años de experiencia en el rubro con obras desarrolladas y ejecutadas en países como Israel, Estados Unidos, República de Panamá y Perú.

Está organizada desde el gerente general y jefe de proyectos, el Arq. Marcos Kaliksztein quien a su vez trabaja con especialistas y contratistas, los cuales cotizan y desarrollan los proyectos. Además de llevar todo el tema legal con su contador privado, cuenta con un área de secretaría la cual se encarga de recepcionar y realizar llamadas, tramitar expedientes, entre otras funciones. Finalmente se encuentra la oficina de diseño que cuenta con especialistas en Arquitectura, INDECI y dibujo técnico de tal forma conformando un grupo sólido de 08 trabajadores que se encargan de cada fase de los proyectos.



Figura N° 1 Organigrama funcional de la empresa

Fuente: Elaboración propia.

Entre la cartera de clientes destacan entidades públicas y privadas tales como el Estado Peruano, Corp. Industrias Plásticas S.A., Consorcio Industrial del Perú, Cámara de Comercio de Lima, Microsoft Perú S.A., Asociación Beit Jabad Lubavitch del Perú, Inversiones Rocazul S.A.C., Inmobiliaria Los Fresnos S.A.C., Asociación Cultural Deportiva y Social Hebraica, Embajada de Israel, Fursys S.A., entre Otros.

Algunos de los proyectos ejecutados a la fecha incluyen: viviendas unifamiliares en Perú e Israel; ampliaciones y remodelaciones de viviendas en Perú, Estados Unidos e Israel; quintas en el Perú; edificios multifamiliares en Perú y República de Panamá; locales industriales en el Perú; ampliaciones de edificios industriales en el Perú; ampliaciones y remodelaciones de locales comerciales en el Perú; edificios comerciales en Perú; construcción, remodelación y ampliación de Colegios en Perú; lotizaciones y proyectos Mi vivienda; edificios institucionales religiosos en Perú; diseño de interiores en oficinas, embajadas; entre otros.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO – REFERENCIAL

Los espacios recreativos y deportivos son elementos fundamentales para el desarrollo de la actividad física, por lo que éstos deben ser acondicionados adecuadamente para el desarrollo de sus actividades. Por lo tanto, la optimización de sus instalaciones e infraestructura se convierten en una oportunidad para mejorar la calidad del servicio que ofrece el club a sus socios.

El presente capítulo se describe las bases teóricas necesarias para el sustento y desarrollo del proyecto arquitectónico de remodelación y ampliación de las instalaciones deportivas de un club en el distrito de Ate – Lima.

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Remodelación.

Según la Real Academia Española; remodelar es “reformular algo, modificando alguno de sus elementos, o variando su estructura”. De esta manera, podemos definir la remodelación arquitectónica como la modificación del modelo arquitectónico de cualquier edificación según la necesidad o al gusto del cliente.

La remodelación, según la Norma G.040, es la “obra que se ejecuta con la finalidad de modificar la distribución de los ambientes con el fin de adecuarlos a nuevas funciones o incorporar mejoras sustanciales, dentro de una edificación preexistente, sin modificar el área techada” (RNE, 2019).

El término remodelación se vincula a las modificaciones de las características de la construcción de un edificio. Mediante una remodelación se puede mejorar el aspecto de la edificación y aprovechar los espacios, las remodelaciones también pueden ser simbólicas, es decir no cambiar estructuras físicas o materiales. (Granados, 2018).

El diseño contemporáneo exige tipologías de planificación de edificaciones que no tengan restricciones y que estén basadas en una visión a largo plazo que permitan la flexibilidad del espacio y la remodelación, de acuerdo al desarrollo de actividades y necesidades de los ocupantes. En la medida que va cambiando el pensamiento creativo, el activo humano se torna más poderoso, por lo que se requiere de bienestar y confort en su lugar de trabajo, esto exige la inclusión de importantes mejoras arquitectónicas, planificadas técnicamente, que permitan la reducción de los problemas perjudiciales para la salud relacionados con los edificios, por tanto, es necesaria una serie de acciones interrelacionadas para la creación de lugares de trabajo saludables. Así, se pueden considerar remodelaciones con fines de bienestar y ambientales mediante el desarrollo de soluciones arquitectónicas y tecnológicas para mejorar la productividad, considerando los elementos naturales y sistemas técnicos para la optimización del clima interior, replicando entornos exteriores y al mismo tiempo permitir el control de los ocupantes sobre las necesidades de comodidad individuales (Mohora, I., Anghel, A., & Friguraliasa, F., 2019).

Es muy fácil subestimar el costo de remodelar un edificio existente, sobre todo si es antiguo. Si un edificio necesita un cableado nuevo, techo nuevo, iluminación nueva, plomería nueva, un ascensor, un sistema de rociadores, escaleras resistentes al fuego, y otros; entonces se torna importante tener conciencia de los costos, ya que fácilmente la obra de remodelación puede costar tanto como una nueva construcción y, a veces, mucho más. Además, hay la probabilidad

que aparezcan todo tipo de problemas y se pueden descubrir solo después de que comience la construcción. Por estas razones, las estimaciones de costos iniciales pueden incluir quizás entre un 15 y un 20 por ciento adicional para contingencias, y las estimaciones finales generalmente incluyen alrededor del 10 por ciento para contingencias (Schlipf, 2014).

De esta manera podemos decir que la remodelación arquitectónica se refiere a transformar, alterar o modificar una edificación a la que se realiza cambios en su estructura general o en algunos componentes específicos, con la finalidad de cambiar el uso del espacio mediante una transformación sustancial, técnicamente significa cambiar de forma, que puede empezar desde una parte de la construcción (como remodelar ambientes), hasta remodelaciones más completas que abarque toda la construcción, modificando sus características. Es posible, entonces la remodelación tanto de interiores como de exteriores, y se puede incluir además remodelación de espacios abiertos como “un parque, a través de la plantación de árboles, creación de estanques, instalar infraestructura para la práctica de deportes al aire libre e instalar un nuevo sistema de luminarias” (Pérez & Gardey, 2014).

2.1.2. Ampliación.

Según la Norma G.040, define ampliación como la obra que se ejecuta desde una edificación que existe previamente a la cual se le incrementa la cantidad de metros cuadrados de área techada. La obra puede o no incluir la remodelación de área techada preexistente. (RNE, 2019)

Según James Douglas (2006), ampliar es expandir la capacidad o el volumen de un edificio, ya sea verticalmente aumentando la altura/profundidad o lateralmente expandiendo el área (citado por Wong, 2016).

Ampliación es la creación de un espacio que se adiciona a una edificación o construcción ya existente. La ampliación puede integrarse al elemento ya existente, o crear un contraste con el mismo. De esta manera podemos definir ampliación como el proceso de cambio de funcionalidad y/o dimensiones de una edificación con la finalidad de adaptar algunos elementos para otros usos, este proceso incluye en su mayoría de veces actividades de mantenimiento y preservación. En arquitectura, la ampliación muchas veces puede implicar la reconstrucción parcial o total de una edificación, que puede estar en estado ruinoso y de abandono, o bien necesitar reparaciones para mantener y/o mejorar su estabilidad estructural, con la finalidad de adaptar la estructura existente al nuevo proyecto.(Granados, 2018).

La ampliación de edificaciones, en general, sigue las mismas fases que una obra nueva, y debe decidirse si combinar estilos históricos, en caso de edificaciones antiguas, o tener adiciones modernas claramente diferentes, o si deberían diseñar adiciones coincidentes. El argumento contra las adiciones coincidentes es que cualquier adición o ampliación debe ser obviamente una visión para el edificio, evitando imitar estilos de construcción; pero por lo general, todo depende de los usuarios y los residentes de la zona (Schlipf, 2014).

Es importante establecer el costo de remodelación y ampliación, sobre todo de edificios antiguos y/o históricos, puesto que pueden ser totalmente inexactos, haciéndose necesario estimar también el costo de comenzar con un edificio completamente nuevo para poder proporcionar a los propietarios costos comparativos realistas (Schlipf, 2014).

2.1.3. Recreación y deportes.

La recreación hoy en día se define como cualquier tipo de actividad agradable en donde una persona se involucra voluntariamente, y produce un alto grado de satisfacción y placer;

ayudando de esta manera al desarrollo y logro del equilibrio entre las dimensiones físicas, emocionales, espirituales y sociales del individuo. Las áreas de recreación pueden variar de acuerdo a los intereses de las personas, y en cierta forma consiste en participaciones activas; de relajación silenciosa, escuchar u observar; así tenemos actividades recreativas como juegos, deportes, artes, actividades de índole social, de servicio a la comunidad, actividades al aire libre y pasatiempos (García 2010).

El deporte, según la RAE, se define como la actividad física ejercida como juego o competición, que supone realizar entrenamiento y sujetarse a normas o reglamentos; su importancia radica en que puede mejorar la condición física del que lo practica. Sin embargo, a pesar de que mayormente lo definen como “actividad física”, existen actividades que requieren poco o nada de ejercicio físico y son consideradas como deporte, por ejemplo, el ajedrez, el tiro deportivo y los deportes electrónicos, pero que necesitan habilidades mentales y requieren concentración.

Según Guerra (2010), el deporte además brindar beneficios para la salud, mejora el desarrollo como persona, asiste a la creación de nuevas identidades sociales, y ofrece la mayor capacidad para la atención en objetivos, mejora la eficiencia del pensamiento y las capacidades de anticipación y creatividad, además de socializar y mejorar el comportamiento social.

Por otro lado, cabe resaltar que la falta de actividad física está relacionada con problemas salud a nivel mundial asociándolas con las principales causas de mortalidad. Dado que, los estilos de vida tienden a ser más sedentarios e inactivos en las sociedades desarrolladas; las actividades deportivas se tornan muy importantes. La contribución regular al deporte y

actividades recreativas, brindan oportunidades para mejorar la salud física, el bienestar psicológico y el funcionamiento social (Naseri, B. et al., 2019).

De este modo, fomentar la recreación y el deporte, promueve la interacción social y la salud físico-mental de la comunidad.; y para incentivar esta práctica es importante contar con infraestructura y equipamiento adecuados.

2.1.3.1. Instalaciones deportivas y recreativas.

La OMS (Organización Mundial de la Salud), describe las intervenciones para promover la actividad física en siete áreas (medio ambiente construido, escuelas, atención médica, deportes, programas comunitarios, lugares de trabajo, comunicación y medios de comunicación) (Organización Mundial de la Salud, no publicado). Las intervenciones de diseño urbano incluyen seis puntos principales (integrar políticas de planificación urbana, proporcionar transporte público equitativo, acceso equitativo al destino, priorizar el transporte a pie, en bicicleta y público, proporcionar espacios públicos abiertos e instalaciones recreativas de calidad accesibles. (Mabry, R. et al, 2019)

El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) en la Norma A.100, denomina a las edificaciones cuyo objeto es la Recreación y Deportes a aquellas que están destinadas a las actividades de recreación activa o pasiva, actividades de esparcimiento, presentación de espectáculos artísticos o deportivos y/o los destinados a la práctica de deportes, por lo tanto deben contar con la infraestructura necesaria para la realización de dichas actividades. El alcance de la norma comprende edificaciones como: Centros de diversión, salas de espectáculos y edificaciones para espectáculos deportivos.

Las instalaciones deportivas o recreativas pueden ser clasificadas según las normas técnicas de instalaciones deportivas, tales como las instalaciones al aire libre, que están sujetas a las variaciones del clima que pueden tener circulaciones y zonas complementarias y accesos; instalaciones cubiertas, que se acondiciona con luz, temperatura y ambiente que requiere acondicionamiento acústico, alturas y servicios auxiliares; instalaciones semi-cubiertas, con las mismas características que las cubiertas, pero que prevé solamente protección del viento y la lluvia; y por último, las instalaciones mixtas que es una mezcla de las dos anteriores. (Ramírez, 2015)

Los colores fríos como el azul y el verde, se deben implementar preferiblemente para hacer más confortable las instalaciones, que combinado con un buen tratamiento de la luz, ya sea natural o artificial, ayuda a mejorar los espacios, o usar el color como un medio para dar amplitud (colores claros) o disminuir (colores oscuros) visualmente las dimensiones del lugar. También con el uso del color se puede proporcionar calma y concentración, o estimular la eficiencia y rendimiento, además puede relacionarse con cualidades de la forma o la atmósfera climática local. (Ramírez, 2015).

Los determinantes de diseño y utilidad de las instalaciones deportivas, dependen del enfoque cambiante del deporte, que hasta hace poco se pensaba como un campo de actividad estrecho, construido solo para una disciplina deportiva concreta, una actividad reservada para un grupo de usuarios, la tendencia moderna está a favor de instalaciones universales con una utilidad flexible, que depende de las necesidades de los usuarios, y se pueden utilizar para practicar varios deportes, incluso para organizar eventos distintos a los deportivos. Esta es una tendencia cuyo cambio de enfoque genera un gran impacto socio-económico. Así, según Fraser (1993), Culley, Pascoe (2015), y Gil (2015), al construir un conjunto cultural, empresarial y de

entretenimiento basado en el deporte y para una amplia comunidad de usuarios, crea sinergia, fortaleciendo la integración del medio ambiente. (Siemińska, E. 2020)

Al diseñar instalaciones modernas de uso mixto, que abarquen funciones deportivas, artísticas, de entretenimiento, o recreativos, es necesario planificar con precisión varias zonas relacionadas a las funciones, estas incluyen :El área para competiciones deportivas (que puede ser el patio de recreo) y/o las representaciones artísticas; asientos para espectadores, incluidas zonas separadas para usuarios clase lux; infraestructura auxiliar como instalaciones sanitarias, guardarropas y duchas; rutas de comunicación que permitan a los usuarios moverse de forma eficiente y segura; estacionamientos, zonas de salas adicionales como oficinas, hoteles o salas de conferencias, que mayormente se diseña en una parte separada del complejo; se incluye áreas de servicios, seguridad, limpieza, etc. (Siemińska, E. 2020)

2.1.3.1.1 Piscina.

Según el Reglamento Sanitario de Piscinas (D.S. N°007-2003-SA), es el conjunto de uno o más estanques artificiales o parcialmente artificiales destinados al baño recreativo o deportivo, donde el uso que se haga del agua supone un contacto primario y colectivo con ésta, así como con los equipamientos e instalaciones necesarios que garantizan su funcionamiento adecuado.

Piscina privada de uso colectivo: Piscina cuya administración es realizada por clubes, asociaciones, colegios u otras instituciones similares, en la cual se restringe el acceso de los usuarios.

Clasificación de piscinas:

1- Pateras: Destinadas a usuarios menores de cinco años, cuyo emplazamiento está dispuesto de forma que los niños no puedan acceder involuntariamente a otros estanques. El estanque tendrá una profundidad comprendida entre 0,20 y 0,40 metros como máximo, cuyo fondo no ofrecerá pendiente superior al 2 por ciento y estará dotada de suelo antideslizante.

2-Recreacionales: Destinadas exclusivamente para recreación, cuyo estanque tiene una profundidad mínima de 1.20 metros que puede aumentar progresivamente hasta 2.0 metros y el fondo no ofrecerá pendiente superior al 10 por ciento.

3-Deportivas: Destinadas a la práctica deportiva incluyendo la de saltos, cuya profundidad estará relacionada con la altura de las plataformas y trampolines y requerirá compatibilizarse con los estándares internacionales que la Federación Peruana de Natación establezca.

La ejecución de la Piscina y la remodelación del frontis de la zona social se desarrollaron bajo la modalidad de obra menor de ampliación y remodelación establecida en el R.N.E., considerando que el proyecto no afecta el área techada, contando los planos de Arquitectura y todas sus especialidades.

2.1.3.1.2 *Coliseo.*

Determinada dentro de la Norma A.100 Recreación y Deportes, como edificaciones para espectáculos deportivos.

Se considera actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para concurrencia a espectáculos

deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades. (RNE, 2019)

El coliseo deportivo, llamado también como estadio cubierto, está destinado para eventos o competencias deportivas, y sirve incluso para la formación, preparación, desarrollo y mantenimiento del deportista. Se compone de un espacio abierto que se rodea por graderías o tribunas para los espectadores, también se pueden desarrollar diversas actividades recreativas y una gran variedad de actividades culturales, musicales y costumbristas (Díaz & Peñaloza, 2018).

Según el Arq. Javier Espino, existen tres tipos de coliseos (Augusto, 2015).

- Coliseos para competencias deportivas; donde se desarrollan competencias de los campeonatos oficiales, poseen instalaciones que necesariamente deben cumplir con los estándares requeridos para ser reconocidos por la respectiva federación de la o las disciplinas que se desarrollen en ellos.
- Coliseos para entrenamientos deportivos; es donde se produce la formación, desarrollo y preparación de los deportistas, y también posee instalaciones oficiales especiales para su uso.
- Coliseos multiusos; en estos se desarrollan diferentes eventos deportivos de diversas disciplinas, oficiales o no, además de actividades culturales, musicales y costumbristas.

Los coliseos según la cantidad de personas que albergan, y su uso, se clasifican de la siguiente manera (Díaz & Peñaloza, 2018):

- Según su alcance; que hace referencia a la normativa de la ciudad o zona donde se va a establecer y los criterios para definir el tipo de equipamiento para el lugar según parámetros establecidos.
- Según el tipo de uso, se clasifican en:
 - Coliseo uni-deportivo que desarrolla una sola disciplina deportiva y puede tener una o más canchas de la misma disciplina, para desarrollar campeonatos profesionales y amateur.
 - Coliseo multideportivo, que son diseñados para varias disciplinas deportivas, pueden poseer una o más canchas multideportivas de diferentes disciplinas y desarrollan campeonatos profesionales y amateur de varios deportes.
 - Coliseo para entrenamiento, donde se forma, prepara, desarrolla una o más disciplinas deportivas, para uso exclusivo de deportistas y el plantel técnico.
 - Coliseo multiusos, que pueden ser techados o sin techo, y son diseñados no sólo para uso deportivo, sino, recreativo, cultural, musical y festividades. Posee tribunas y escenario para actividades no deportivas.

En el caso del Coliseo, los trabajos de remodelación y ampliación están en proceso de regularización ya que aún está en coordinación con la Municipalidad. Los planos de Arquitectura y todas sus especialidades fueron desarrollados y firmados por profesionales habilitados y colegiados. La regularización se efectuará siguiendo la modalidad C: Aprobación con evaluación previa de proyecto por Revisores Urbanos o Comisiones Técnicas. (Ley N°29090, 2007)

2.2. Definición de términos básicos

Ampliación: Trabajos que se ejecutan partiendo de una edificación preexistente, incrementando su área techada.

Anteproyecto: Conjunto de trabajos desarrollados sobre una obra de arquitectura o ingeniería anterior al proyecto definitivo.

Área techada: Área que se calcula sumando las proyecciones de los límites de cada piso. En espacios de doble o más alturas se calcula en el piso proyectado. No incluye ductos, espacios inhabitables (tanque cisterna, cuarto de máquinas, etc.), aleros que sirvan de protección y las cubiertas de material traslúcido.

Club social: Lugar donde los miembros acuden a encontrarse, interactuar y desarrollar actividades de deporte u ocio.

Coliseo: Edificio destinado a la realización de actividades que cuenta con capacidad suficiente para acoger un gran número de espectadores.

Idea rectora: Enfoque del diseño a la Arquitectura. Es el punto de partida para empezar un proyecto. Puede ser desde un boceto, una metáfora hasta una forma o función específica.

Instalaciones deportivas y recreativas: Obras cuyas facilidades están destinadas a actividades de recreación, esparcimiento, espectáculos o la práctica de deportes.

Obra menor: Trabajo que se ejecuta para modificar una edificación en un mínimo de metros cuadrados. Puede consistir de una ampliación, remodelación, demolición parcial y/o refacción, siempre y cuando no alteren elementos estructurales.

Piscina: Construcción que contiene agua. Se utiliza con fines recreativos, deportivos o decorativos.

Propietario: Persona natural o jurídica titular del predio al que se refiere una obra.

Proyectista: Profesional que tiene a su cargo el diseño y/o ejecución de una parte del proyecto de una obra.

Proyecto: Conjunto de actividades que tienen como finalidad la materialización de una idea. Permite ejecutar una obra de edificación o habilitación urbana.

Proyecto arquitectónico: Documentos que contienen información sobre el diseño de una edificación, cuyo objetivo es la ejecución de la misma. Se desarrolla mediante planos, gráficos, especificaciones y cálculos.

Remodelación: Trabajos que se ejecutan sin modificar el área techada de una edificación preexistente con la finalidad de reformar la distribución de los ambientes para así adecuarlos a nuevas funciones.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

La función principal ejercida fue la de arquitecto jefe de proyectos, teniendo a cargo dentro del Club 09 proyectos (Ver Tabla N°1), estableciendo entre las labores principales la elaboración de expedientes (planos de arquitectura, diseño 3D), cotizaciones, relevamiento de documentos, coordinación entre contratistas, asesorías, compatibilización de especialidades y visitas a obra.

La Tabla N°2 detalla las etapas aplicadas en la elaboración y ejecución de proyectos dentro de las instalaciones del Club.

Tabla N° 1 *Proyectos desarrollados para el Club*

| Obra | Fecha | Nivel de trabajo |
|--|----------------|-------------------------|
| Vestuario para el campo de fútbol | Abril 2017 | Anteproyecto |
| Tribuna para el campo de fútbol | Abril 2017 | Anteproyecto |
| Piscina para niños | Junio 2017 | Anteproyecto |
| Club del Niño Hebraikids | Abril 2018 | Anteproyecto |
| Tribuna para el campo de tenis | Noviembre 2018 | Anteproyecto |
| Remodelación de la zona administrativa | Noviembre 2018 | Anteproyecto |

| | | |
|------------------------------------|----------------|----------|
| Vestidores del Club | Mayo 2018 | Proyecto |
| Piscina principal y áreas sociales | Setiembre 2017 | Proyecto |
| Coliseo | Marzo 2018 | Proyecto |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 2 *Etapas en la elaboración de proyectos*

| Etapa | Funciones |
|----------------------|--|
| Inicio | Definición de los alcances, los cuales fueron aprobados de acuerdo al formato de solicitud de la empresa donde se detallan las observaciones que se detectaron dentro de las instalaciones del Club además del presupuesto por la realización del trabajo. |
| Planificación | Elaboración del expediente. Relevamiento de información, documentación, mediciones en campo, verificación de la situación actual, bocetos, planos, elección de materiales, registro fotográfico. Solicitud hacia los especialistas para su participación en la obra. Elaboración del cronograma. |

| | |
|------------------------------|---|
| Ejecución | Desarrollo del expediente. Coordinación y compatibilización con los planos de Arquitectura. Monitorización del presupuesto y el tiempo. |
| Seguimiento y control | Revisión y monitoreo del progreso de cada proyecto para detectar desviaciones y así poder identificar áreas que requieran cambios. Coordinación sobre el progreso y los plazos. Coordinación y comunicación con los responsables de obra. |
| Culminación | Verificación del cumplimiento de todas las obligaciones contractuales así como la ejecución de todos los procesos. |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 3 *Ficha del anteproyecto de los vestuarios para el campo de fútbol.*

| Datos | Características |
|---------------------|--|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Abril 2017 |

Uso Recreación y deporte

Tipo Anteproyecto

Ubicación Hacia el ingreso principal del Club. En el lado Este del terreno entre el tramo N-O de la poligonal.

Descripción Diseño de las nuevas instalaciones en una única edificación, reemplazando la existente, comprendiendo espacios de SS.HH., vestidores y duchas para los deportistas visitantes mediante la creación de un único espacio adecuado con criterios de iluminación y ventilación natural de acuerdo al emplazamiento. Sólo cuenta con plano de Arquitectura. Consultar lámina digital A-01.

Emplazamiento de los camerinos



Figura N° 2 Ubicación de los camerinos para el campo de fútbol

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 3 Relevamiento de información para los vestuarios para el campo de fútbol.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 4 *Ficha del anteproyecto de la nueva tribuna para el campo de fútbol*

| Datos | Características |
|---------------------|---|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Abril 2017 |
| Uso | Recreación y deporte |
| Tipo | Anteproyecto |
| Ubicación | Hacia el lado Este del terreno entre el tramo M-N de la poligonal. |
| Descripción | La propuesta desarrollada comprende la implementación de una nueva tribuna con cobertura para los espectadores del campo de fútbol principal además de SS.HH. en un semisótano y un sótano con vestidores para deportistas. Se aplican criterios de diseño para la accesibilidad de personas con discapacidad. Se desarrollaron sólo planos de Arquitectura. Consultar láminas digitales A-02, A-03 y A-04. |

Emplazamiento de la tribuna para el campo de fútbol



Figura N° 4 Ubicación de la nueva tribuna para el campo de fútbol

Fuente: Elaboración propia.

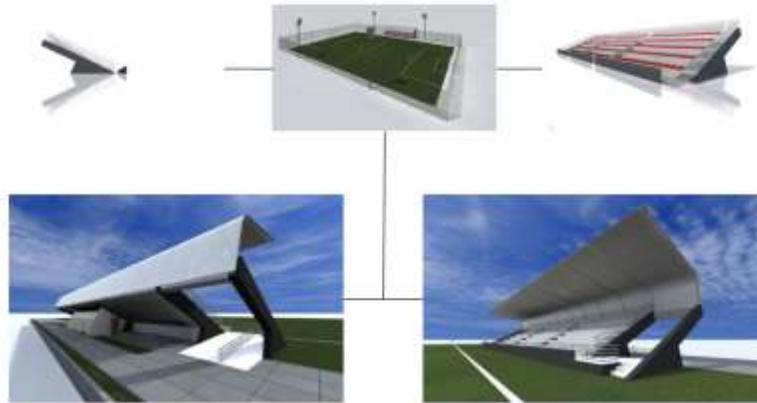


Figura N° 5 Diseño de la nueva tribuna para el campo de fútbol

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 5 *Ficha del anteproyecto de la piscina para niños*

| Datos | Características |
|---------------------|--|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Junio 2017 |
| Uso | Recreación y deporte |
| Tipo | Anteproyecto |
| Ubicación | Hacia el lado Oeste del terreno cerca al área social-administrativa. |
| Descripción | <p>La propuesta desarrollada comprende la remodelación y ampliación de la piscina para niños mediante rampas y un paseo perimetral reglamentario a manera de borde infinito con sistema de compensación.</p> <p>El proyecto desarrolló planos de Arquitectura e Instalaciones Sanitarias, de los cuales sólo se tiene registro del primero. Consultar lámina digital A-05.</p> |

**Emplazamiento
de la piscina para
niños**

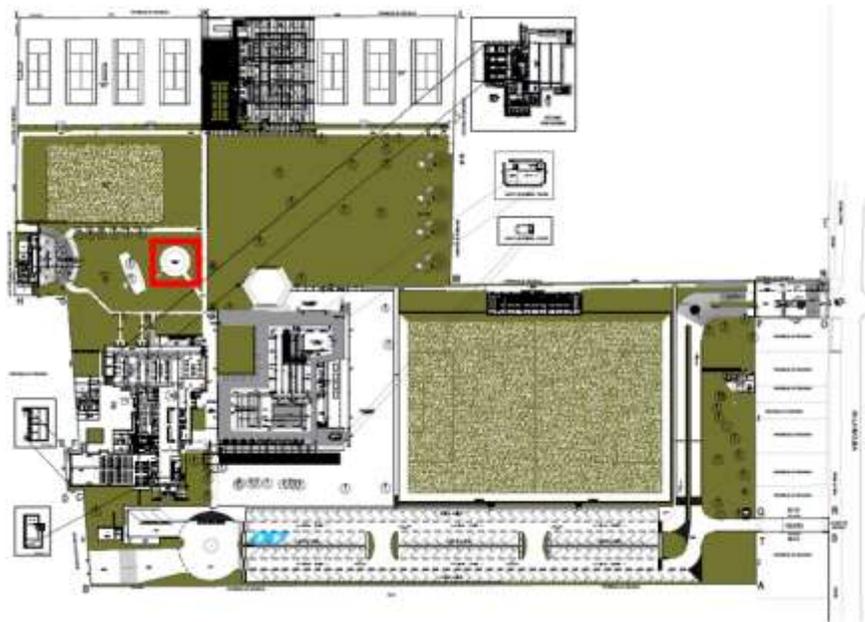


Figura N° 6 Ubicación de la piscina para niños

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 7 Relevamiento de la piscina para niños

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 6 *Ficha del anteproyecto del Club del Niño Hebraikids*

| Datos | Características |
|---------------------|--|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Abril 2018 |
| Uso | Recreación |
| Tipo | Anteproyecto |
| Ubicación | Hacia el lado Oeste entre los tramos G-H de la poligonal. |
| Descripción | Diseño de nuevos espacios multiuso para recreación y educación tales como área para espectáculos, área de descanso, servicios higiénicos, espacios de cambio y lactancia, depósitos, vestuarios y actividades al aire libre. Se desarrolla a manera de volumen semicircular que conecta a su vez con un paralelepípedo en su parte posterior. Además cuenta con una terraza y una pérgola decorativa-protectora Sólo cuenta con planos de Arquitectura. Consultar lámina digital A-06. |

Emplazamiento del Club del Niño

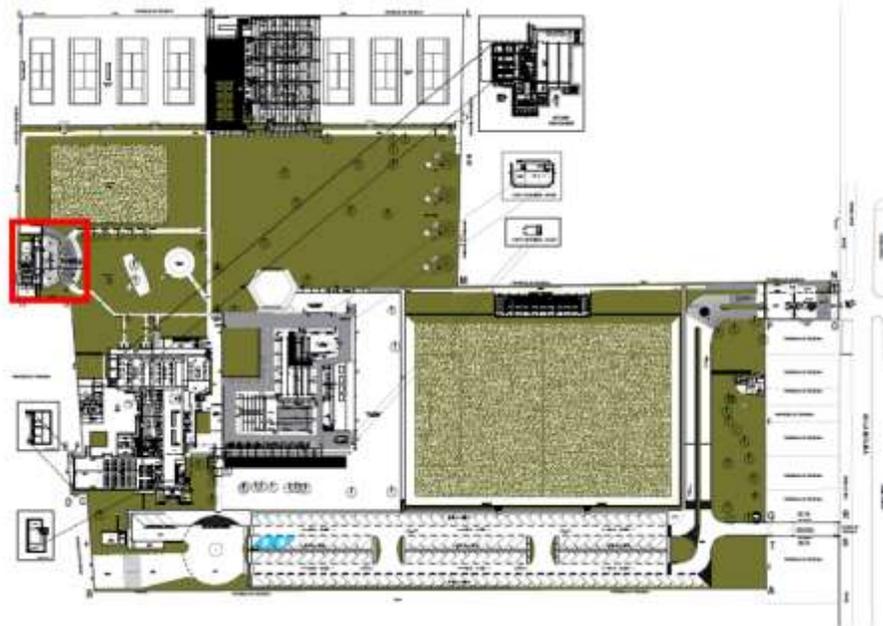


Figura N° 8 Ubicación del Club del Niño

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 9 Propuesta inicial para el Club del Niño Hebraikids.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 7 *Ficha del anteproyecto de la nueva tribuna para el campo de tenis*

| Datos | Características |
|---------------------|---|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Noviembre 2018 |
| Uso | Recreación y Deportes. |
| Tipo | Anteproyecto |
| Ubicación | Hacia el lado Norte del terreno colindando con el coliseo deportivo. |
| Descripción | El proyecto que desarrolla la nueva tribuna para el campo de tenis cuenta con una tribuna de espectadores y cobertura. El proyecto cuenta sólo con planos de Arquitectura. Consultar lámina digital A-07. |

**Emplazamiento
de la tribuna de
tenis**

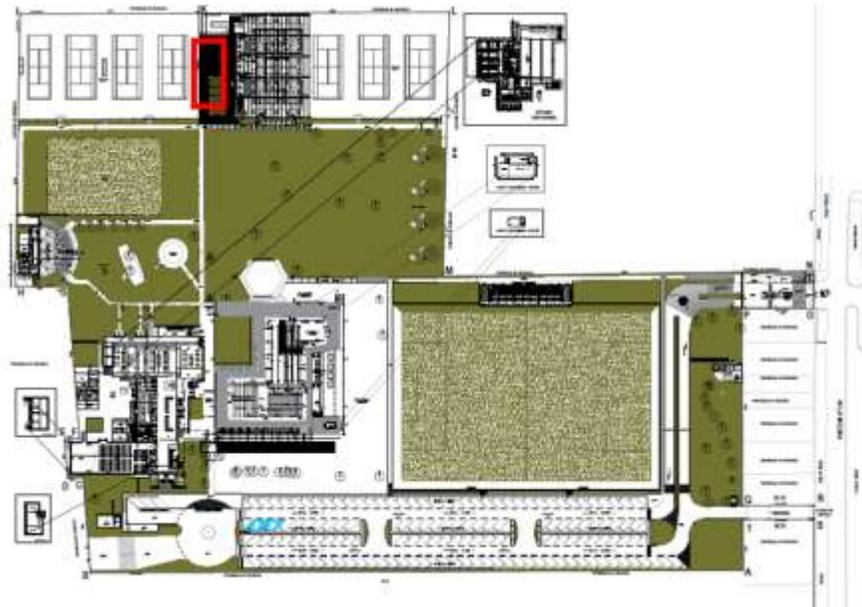


Figura N° 10 Ubicación de la nueva tribuna de tenis

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 11 Relevamiento del área de tenis y explanada

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 8 *Ficha del anteproyecto de la remodelación de la zona administrativa*

| Datos | Características |
|---------------------|--|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Noviembre 2018 |
| Uso | Administrativo. |
| Tipo | Anteproyecto |
| Ubicación | Hacia el lado Oeste, en la parte social-administrativa cerca a la piscina. |
| Descripción | En coordinación con la directiva del Club, se recopiló información suficiente para su desarrollo, el cual consta de la remodelación de los ambientes existentes de oficinas y un replanteo a sus SS.HH. El proyecto cuenta sólo con planos de Arquitectura. Consultar láminas digitales A-08 y A-09. |

**Emplazamiento
de la zona
administrativa**

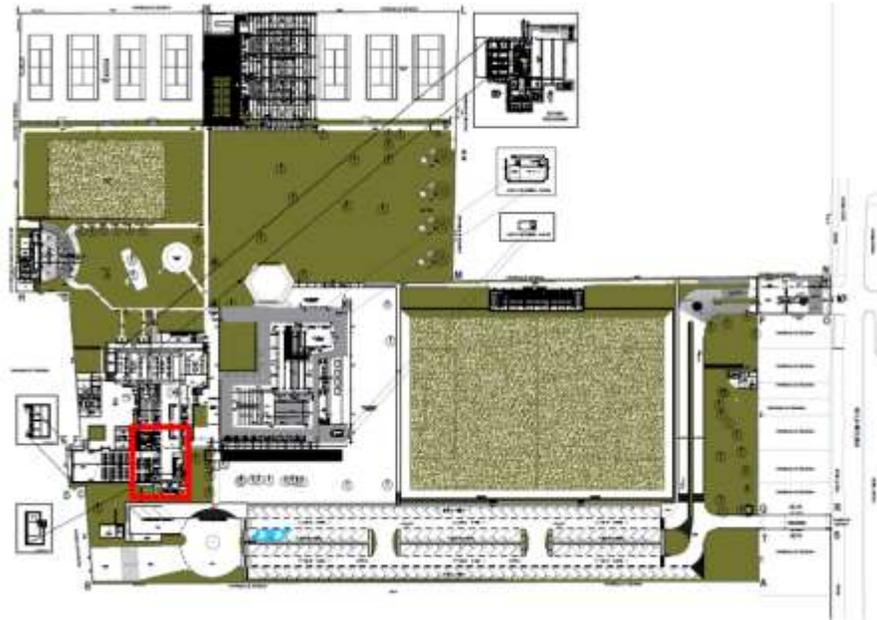


Figura N° 12 Ubicación del área administrativa-social

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 13 Relevamiento del área administrativa-social

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 9 *Ficha del proyecto de remodelación de los vestidores del Club*

| Datos | Características |
|---------------------|---|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Mayo 2018 |
| Uso | Recreación y Deportes |
| Tipo | Proyecto |
| Ubicación | Hacia el lado Oeste, en el sótano justo debajo de la zona social-administrativa del Club. |
| Descripción | Relevamiento de información para la remodelación de los vestidores de hombres y mujeres además del aprovechamiento de nuevos espacios según el área disponible. Se desarrollaron planos de Arquitectura y especialidades. Consultar láminas digitales A-10, |

Emplazamiento de los vestuarios del Club.

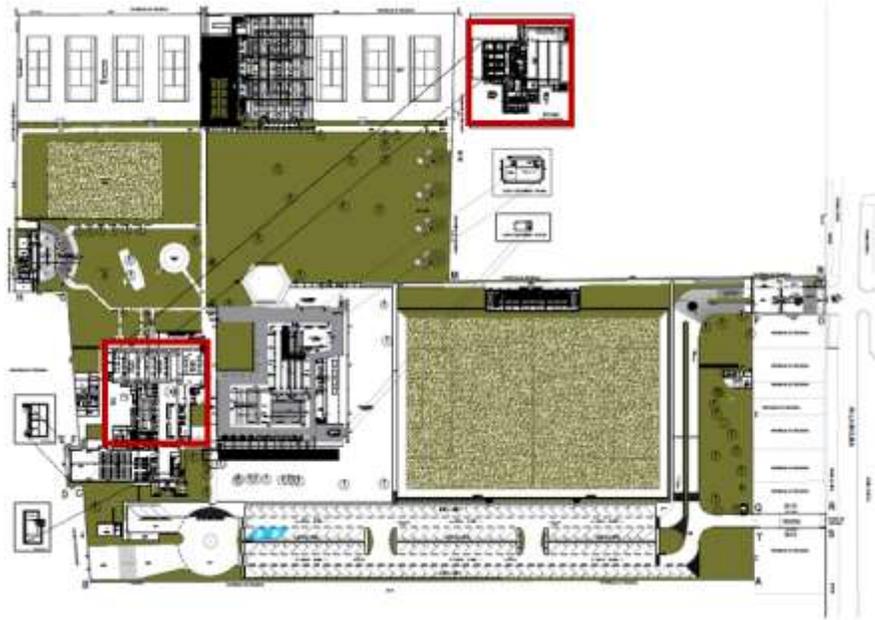


Figura N° 14 Ubicación de los vestuarios del Club.

Fuente: Elaboración propia.

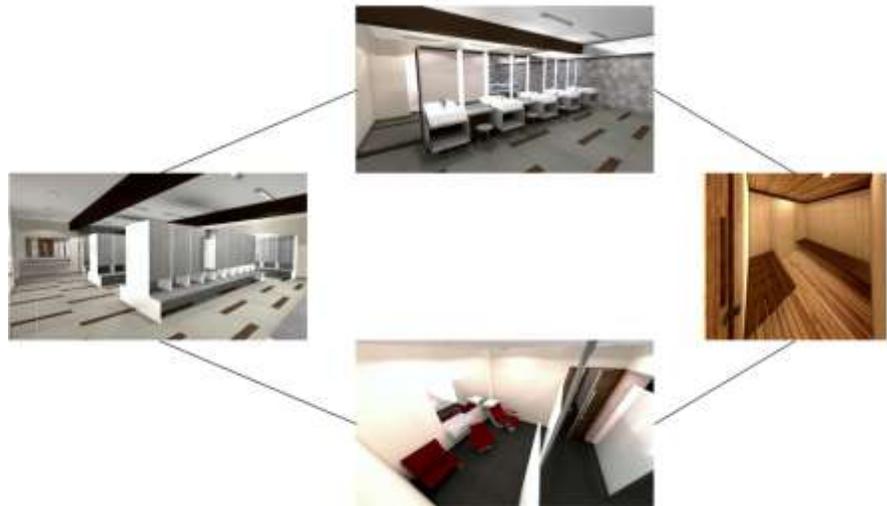


Figura N° 15 Propuesta para la remodelación de los vestidores del club.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

3.1. Categorías de la experiencia laboral

3.1.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos.

Los proyectos seleccionados que son desarrollados bajo esta categoría se detallan en la Tabla N° 10, la cual incluye programación funcional, expediente técnico, idea rectora y vistas 3D y fotografías.

Tabla N° 10 *Proyectos para el sustento de experiencia en elaboración de expedientes técnicos*

| Obra | Fecha | Nivel de trabajo | VARIABLES |
|---|----------------|-------------------------|------------------------------|
| Piscina principal y frontis social | Setiembre 2017 | Proyecto | Remodelación y ampliación |
| Coliseo | Marzo 2018 | Proyecto | |

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada.

Los proyectos seleccionados que son desarrollados bajo esta categoría se detallan en la Tabla N° 11, la cual incluye el diseño de edificaciones, diseño de instalaciones, otros diseños, edificación a pie de obra, vistas 3D, fotografías del proyecto y planos.

Tabla N° 11 *Proyectos para el sustento de la experiencia personal en diseño y construcción privada*

| Obra | Fecha | Nivel de trabajo | Variables |
|---|----------------|-------------------------|---------------------------|
| Piscina principal y áreas sociales | Setiembre 2017 | Proyecto | Remodelación y ampliación |
| Coliseo | Marzo 2018 | Proyecto | |

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se desarrollan los proyectos que presentan las categorías seleccionadas además de las variables del Trabajo de Suficiencia Profesional, las cuales son: Proyecto de remodelación y ampliación de la piscina principal y frontis del área social; y el Proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo.

4.1. Proyecto de remodelación y ampliación de la piscina principal y frontis del área social

4.1.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos

4.1.1.1. Programación funcional.

Tabla N° 12 Programa arquitectónico piscina principal y frontis del área social

| Descripción | |
|--------------------|------------------------------------|
| Áreas comunes | Espacios de descanso y circulación |
| Áreas del proyecto | Estanque |
| | Gradería |
| Áreas de servicio | Cuarto de máquinas |
| | Cuarto de gas cloro |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 13 *Ambientes de la piscina principal y frontis del área social*

| Ambiente | Total (m2) |
|-------------------------------------|-------------------|
| Piscina | 954.35 |
| Gradería | 100.00 |
| Tina de hidromasajes + Cto máquinas | 70.80 |
| Espacios de descanso | 172.60 |
| Cuarto de bombas | 89.70 |
| Cuarto de gas cloro | 1.26 |
| Frontis del área social | 57.05 |

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2. Expediente técnico.

4.1.1.2.1 Memoria Descriptiva.

Tabla N° 14 *Datos del proyecto de remodelación y ampliación de la piscina principal y el frontis del área social*

| Datos | Características |
|---------------------|---|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Setiembre 2017 – Diciembre 2017 |
| Usos | Recreación y deportes. |
| Tipo | Proyecto de remodelación y ampliación |
| Ubicación | Hacia la parte central del terreno. Ambos espacios colindan entre sí. Se relaciona por medio de una vía que conecta todas las áreas del Club. |
| Descripción | Los trabajos ejecutados en esta obra incluyen la remodelación y ampliación del estanque, las áreas de esparcimiento y la remodelación del frontis del área social inmediata a la piscina. Se incluyen acabados nuevos. Se |

desarrollaron planos de Arquitectura y especialidades. Consultar lámina digital A-11, A-12, A-13 y A-14.

Alcances

Demolición y remoción de los elementos existentes.

Ampliación de la zona para niños.

Disminución de la profundidad en el estanque.

Creación de escalinatas dentro de la piscina.

Diseño de sistema de recirculación y rejillas perimetrales.

Diseño de un paseo perimetral a manera de borde infinito.

Cambio de enchape y acabados dentro y fuera de la piscina.

Propuesta de iluminación.

Mantenimiento al cuarto de máquinas.

Construcción de un cuarto de compensación.

Construcción de un cuarto para cloro.

Construcción de graderías.

Construcción de una tina de hidromasajes y cuarto de máquinas.

Enchapeado nuevo en el frontis del área social.

Colocación de una baranda protectora.

Diseño de una jardinera.

Situación Ejecutado e inaugurado.

**Emplazamiento
de la piscina
principal y
áreas sociales**

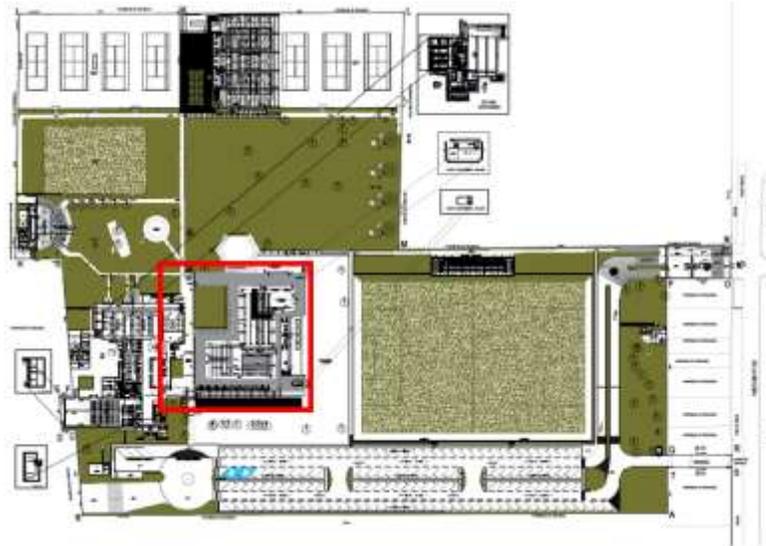


Figura N° 16 Ubicación de la piscina y áreas sociales

Fuente: Elaboración propia.

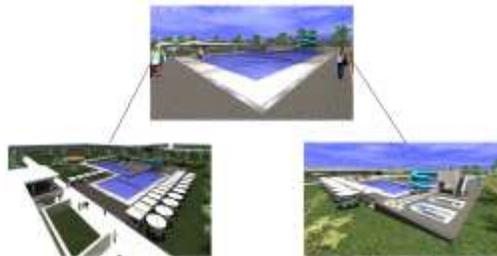


Figura N° 17 Propuesta inicial para la piscina principal y área social.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 15 *Situación actual de la piscina principal y el frontis del área social*

| | Descripción |
|------------------------------------|--|
| Relevamiento de información | La zona de trabajo se encontraba en las condiciones que se registran a continuación: |



Figura N° 18 Situación actual de la piscina y sus alrededores

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 19 Situación actual del cuarto de bombas

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 20 Situación actual del área social

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2.2 Memoria de Arquitectura.

Para un mejor entendimiento, la piscina principal del Club, está dividida en 03 zonas: la zona para niños, la zona de competencias (adultos) y por último, la zona de trampolines.

La piscina para niños, se amplió 3 metros de ancho, para lo cual fue necesario, demoler el muro existente y excavar la zona a ampliar, eliminar el material desechable y construir un nuevo muro en concreto armado con su respectiva cimentación de acuerdo al diseño estructural, para posteriormente ser tarrajado y enchapado. Se tomó especial cuidado en las juntas frías que se presentaron, para lo cual se tomaron las medidas necesarias para una buena impermeabilización.



Figura N° 21 Remodelación y ampliación de la piscina

Fuente: Elaboración propia.

En la piscina para niños se construyeron gradas, que permitirán que los niños puedan desplazarse y descender dentro de la piscina de manera progresiva. Se demolió el muro de protección de la piscina para niños y reubicó más adelante (luego de la zona de gradas). Este muro se tarrajó y enchapó también con pepelma.



Figura N° 22 Ampliación y graderías en la zona para niños

Fuente: Elaboración propia.

Se tuvo proyectado modificar, subiendo los niveles de los fondos de la piscina, tanto de la zona de niños como la de la zona de competencias (adultos) de acuerdo a lo que se indica en los planos, mientras que en la zona de trampolines se conservó la profundidad. Se debió tener especial cuidado tanto en los trabajos de relleno, las juntas frías de la nueva losa, así como de las nuevas pendientes y rampas en los cambios de nivel.



Figura N° 23 Ajuste en los niveles dentro de la piscina

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto involucró que la piscina remodelada tuviera el sistema de borde infinito (1.50 m + rejilla) en todo el perímetro de la piscina, para esto fue necesario además de retirar las losetas existentes, remover el mortero antiguo e incluso parte del falso piso existente, para así poder vaciar un nuevo piso, que recibiría posteriormente como acabado, granito lavado. En la zona de ampliación de la piscina, se requirió vaciar un nuevo falso piso donde se conformó tanto la zona húmeda como la zona de terraza (losetas y/o Deck), ese falso piso, debió ser vaciado sobre un suelo mejorado (base afirmada). Se debió tener especial cuidado, en los detalles que manden los planos (pendientes, canaletas, etc.), así como de los niveles finales de la terraza (se colocaron nuevas losetas, que podrían cambiar los niveles existentes), que debía tener el mismo nivel de la rejilla perimetral.



Figura N° 24 Borde infinito y sistema de recirculación

Fuente: Elaboración propia.

Además, se consideró el enchape de toda la piscina (piso y pared) con pepelma, para esto fue necesario retirar previamente la pepelma existente y la pintura epóxica. El proyecto no contempló hacer un nuevo tarrajeo, por lo que fue necesario retirar el pegamento de la pepelma existente y eventualmente pasar una amoladora para dejar toda la superficie uniforme.



Figura N° 25 Vistas con el nuevo enchape

Fuente: Hebraica Perú.

Se procedió al retiro y eliminación de la loseta existente. También incluyó el picado necesario para la conformación de las nuevas canaletas que fueron proyectadas en la terraza.



Figura N° 26 Cambio de enchape en toda la zona

Fuente: Hebraica Perú.

En las zonas donde se colocaron las nuevas losetas, se instalaron sobre el mortero antiguo, para lo cual previamente se hizo un trabajo de limpieza y resanes, también en algunas zonas, pudo vaciarse un falso piso nuevo para ampliar estas zonas, ese falso piso fue vaciado sobre un suelo mejorado (base afirmada). Se debió tener especial cuidado con las pendientes que se indican en los planos para la evacuación de aguas.

El proyecto contempló la conformación de las canaletas en esta zona de terrazas, que fueron en concreto simple y con revestimiento en cemento pulido, salvo la canaleta que limita con la zona social, en donde se instaló una canaleta de bronce.

Asimismo, en dos zonas donde se ubican poltronas (ver plano), en la zona de poyos de lanzamiento (que actualmente es de granito lavado) y en la plataforma alrededor del jacuzzi, se colocó un piso tipo Deck. En estas zonas fue necesario además de retirar el piso existente, picar el mortero existente en función del espesor del piso Deck, y así conformar un contrapiso que reciba el Deck. En las zonas que actualmente no hay terraza pero el proyecto si manda piso Deck, fue necesario vaciar un falso piso y eventualmente un contrapiso nuevo. Se tuvo especial cuidado con los niveles para que coincidan con los de la terraza.



Figura N° 27 Acabados en piso deck

Fuente: Elaboración propia.

También se desarrolla una zona de graderías, que se ubican a continuación de la zona húmeda en todo el largo después del área de los trampolines existentes. Primeramente se tuvo que demoler la base donde se ubica el tobogán existente (el mismo que también como parte de la propuesta debió ser desmontado), luego de esto se debió eliminar este material, además del que sea necesario para nivelar toda esta zona de graderías para luego de esto construir las graderías, las mismas que son de concreto armado y revestidas con losetas. Además, próxima a esta zona, se construyó una tina de hidromasajes en concreto armado (Jacuzzi) y revestida con pepelma y su equipamiento, así como la construcción de un cuarto de bombas en la parte inferior del mismo.



Figura N° 28 Vistas de las graderías hacia la piscina

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto a su vez, contempla la construcción de una zona de ducha entre el área de descanso y la tina de hidromasajes, para lo cual el contratista ejecutó las obras de acuerdo al alcance de los directivos, ya que no se tomó en consideración los planos de Arquitectura.

El desarrollo del proyecto en coordinación con el especialista en sanitarias, incluyó la construcción de un cuarto de compensación dentro del actual cuarto de bombas, donde además se incluyó una cámara de bombeo de desagüe y un cuarto de cloración ubicado en la parte superior, alejado del estanque.



Figura N° 29 Vistas finales del proyecto de la piscina principal

Fuente: Hydrex.pe

En cuanto a la remodelación del frontis del área social, se hizo el picado y demolición de muros así como de enchapes existentes, aplicando un nuevo tarrajeo donde se adecuaron los nuevos enchapes de piedra y la jardinera. Además, se desmontaron las barandas existentes, reemplazándolas por cristales templados con accesorios en acero inoxidable.



Figura N° 30 Remodelación y cambio de enchape del área social

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 31 Proceso constructivo de la remodelación del área social

Fuente: Elaboración propia.

Ante la posibilidad, que con la nueva instalación de losetas en el piso de la terraza, se genere un acortamiento del primer contrapaso de las escaleras que van a la sede social, al sótano (biblioteca) y a la rampa de minusválidos, fue también necesaria la adecuación de estos niveles.



Figura N° 32 Vistas finales de la remodelación del frontis del área social

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 16 *Metraje de las fases del proyecto de la piscina principal y frontis del área social*

| Fase | A. Total (m2) |
|-------------|----------------------|
| Inicio | 681.70 |
| Ampliación | 507.70 |

| | |
|-------|----------|
| Nuevo | 1,189.40 |
|-------|----------|

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2.3 *Memoria de Estructuras.*

En primer lugar se evaluó la estructura existente, constatando posibles deterioros. Después de la verificación, se procedió a la remoción de enchapes, demolición y excavación según se indica en la propuesta. Dentro del estanque principal se colocaron muros y losas armadas con anclajes hacia la parte existente según el diseño estructural teniendo cuidado con las juntas frías. Para la adecuación de niveles internos, fue necesario usar relleno controlado de ingeniería. Además fue necesario vaciar un nuevo falso piso sobre una base afirmada. Lo mismo sucede con los espacios de descanso y otras áreas que requirieron vaciar un falso piso para ampliarlos.

Para la gradería fue necesario demoler y eliminar material existente. Posterior a ello, nivelar la zona y así construir las gradas que son de concreto armado.

El cuarto de bombas fue remodelado, construyendo una nueva estructura que consta de una losa y muros armados según se muestran en los planos de Arquitectura y Estructuras.

La construcción de una tina de hidromasajes en concreto armado (Jacuzzi) y revestida con pepelma y su equipamiento, así como la construcción del cuarto de bombas. La obra civil, incluye la excavación y eliminación del material, las obras de concreto armado y la colocación de la pepelma.



Figura N° 33 Vistas de la construcción de la tina de hidromasajes

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto de remodelación del frontis del área social no cuenta con planos estructurales disponibles.

4.1.1.2.4 Memoria de Instalaciones Eléctricas.

El diseño de la instalación eléctrica es por medio de un tablero general, cajas de paso y luminarias. Las luminarias sumergidas en el estanque permitirán por sus características ser modificadas mediante un sistema que varía sus colores. Todas serán empotradas en los muros según indican los planos de Arquitectura. También se considerará la iluminación para el área de graderías y la tina de hidromasajes. Cabe resaltar que la alimentación principal se encuentra en el cuarto de bombas, por lo cual debe ser coordinado con el planteamiento estructural y sanitario.



Figura N° 34 Vistas nocturnas e iluminación de la piscina

Fuente: Hydrex.pe.

4.1.1.2.5 Memoria de Instalaciones Sanitarias.

El nuevo sistema de bombeo, se instalará en el actual cuarto de bombas, donde en el mismo se construirá una cámara de compensación, destinada a la red del sistema de borde infinito. Incluye el desmontaje y retiro del equipo de bombeo y sus accesorios existentes; suministro e instalación del nuevo sistema de bombeo y accesorios (bombas, redes de impulsión, filtrado, desinfección, iluminación, etc.); construcción de una cámara de bombeo, dentro del cuarto de máquinas existente, el cual cuarto fue construido en concreto armado, y de acuerdo a las especificaciones técnicas estructurales y posteriormente tarrajado con aditivo impermeabilizante; también incluyó abrir registros y ventilaciones en el techo del cuarto de

bombas existente, con sus respectivas tapas, así como la adecuada refacción y acabado del ambiente del cuarto de bombas (resanes, pintado de muros, barandas, etc.); y además considera la construcción de un pequeño depósito que está dividido en dos (una para accesorios de limpieza de la piscina y otro para el tanque del cloro), que fue construido sobre el cuarto de máquinas existente, y por lo tanto, la propuesta incluye la construcción del mismo, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los planos del proyecto.

En la ubicación donde actualmente se encuentre el tobogán (que fue desmontado), se dejó empotradas una tubería de 4” y otra de 2”, que salen desde el cuarto de bombas, las mismas que servirán para pasar las futras redes de agua y electricidad para alimentar un futuro tobogán.

4.1.1.3. Idea rectora.

Según el análisis de las características físicas del terreno existente y su emplazamiento. La disponibilidad del espacio para la adecuación de zonas complementarias con el fin de garantizar una buena accesibilidad y funcionalidad de acuerdo a la normativa para el óptimo desarrollo de actividades deportivas y recreativas con una visión integradora.

4.1.1.4. Vistas y/o fotografías del proyecto.

Para visualizar las fotografías correspondientes, consultar por el archivo digital.

4.1.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada

4.1.2.1. Diseño de edificaciones.

El diseño de ampliación y remodelación siguió las distintas normativas nacionales e internacionales, considerando medidas mínimas y óptimas para el desarrollo de actividades de

recreación y deporte. Fue desarrollado sobre el espacio ya existente, priorizando la función y adecuando nuevos espacios a éste. Se optaron por elementos armados de losa y muros además de los respectivos refuerzos planteados en el diseño estructural, el cual estuvo a cargo de la empresa Prisma Ingenieros S.R.L. Finalmente el diseño resultante obedece a una relación sobre la ampliación y la funcionalidad que obtiene con los nuevos espacios.

4.1.2.2. Diseño de instalaciones.

El desarrollo de las especialidades es independiente a la Arquitectura, ya que sólo se compatibilizan en el proceso, considerando que el diseño arquitectónico establece la ubicación de los puntos de luz y drenes. La parte técnica de las instalaciones eléctricas involucra la colocación de reflectores sumergidos con un sistema de cambio de luces. Los trabajos estuvieron a cargo de la empresa J.A.Y. Ingenieros S.R.L., mientras que las instalaciones sanitarias que incluye todo el nuevo planteamiento de recirculación, compensación, cloración, drenes y automatización estuvo a cargo de la empresa C & C Ingenieros S.R.L.

4.1.2.3. Otros diseños.

Ver láminas digitales D-01, D-02, D-03 y D-04.

Con respecto a los niveles dentro de la piscina, tuvieron que ser rellenados para cumplir con normativas además de adecuar su función, implementando accesos internos de manera gradual. Asimismo, el diseño con pepelmas y granito lavado facilita la transición entre zonas.

Las canaletas fuera del perímetro inmediato de la piscina están diseñadas para derivar las aguas u otros residuos lejos de las rejillas de recirculación y de la piscina hacia pozos percoladores. La principal, ubicada hacia el área social y debido a su sección, cuenta con platinas

pintadas soldadas sobre una pieza de fierro con fondo variable. Las otras canaletas cuentan con una menor sección, variando su profundidad en los distintos sectores. Además, se aprovecha la instalación del piso tipo Deck para ocultar y facilitar el drenaje.

Las barandas de acero inoxidable se instalaron sobre los accesos hacia la gradería. Son de forma continua, anclados sobre el lateral y el piso mediante una barra de fierro soldada.

El diseño del jacuzzi sigue medidas ergonómicas. Se redujeron los ángulos rectos por limpieza y seguridad. Se instalaron jets a la altura del lumbar y de las piernas, los cuales son impulsados y regulados por un sistema. Por seguridad y diseño, se mantuvo el mismo acabado de granito lavado en las escalinatas y dos barandas continuas de acero inoxidable.

Ante la implementación de un nuevo sistema de recirculación y la ampliación se adecuó una cámara de compensación dentro del área de cuarto de bombas. Además se optó por el diseño de un cuarto de cloración, ubicado hacia el lado norte de la piscina alejado y con acceso restringido a los usuarios.

4.1.2.4. Edificación a pie de obra.

El seguimiento de los planos de Arquitectura estuvo a cargo de un residente de obra, compatibilizando y coordinando con la oficina de diseño a través de los distintos medios de comunicación. Durante el proceso se fueron ajustando medidas, diseñando detalles y resolviendo distintas necesidades, siempre verificando el cumplimiento de lo que se establece en los planos con respecto a la distribución, ubicación de los acabados, medidas, entre otros factores.

El esquema estructural se coordinó con el especialista respectivo para así poder compatibilizar los planos de Arquitectura, de esa manera se pueda ajustar detalles y pasar la fase

técnica de las instalaciones eléctricas y sanitarias. En el seguimiento de las especialidades, se realizaron reuniones periódicas para poder adecuar la parte técnica dentro de los planos de Arquitectura compatibilizados con Estructuras. En la fase de ejecución se coordinó con el equipo de trabajo sobre las modificaciones que iban surgiendo, respetando siempre los planos de Arquitectura sobre cualquier especialidad. Finalmente se concluye con pruebas que certifiquen y muestren una buena ejecución.

4.1.2.5. Vistas 3D y/o fotografías del proyecto, planos.

Para visualizar las fotografías correspondientes, consultar por el archivo digital.

4.2. Proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo

4.2.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos

4.2.1.1. Programación funcional.

Tabla N° 17 *Programa arquitectónico para la remodelación y ampliación del Coliseo*

| Descripción | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Áreas comunes | Espacios de descanso y circulación |
| Áreas del proyecto | Tribuna Coliseo |
| | Gradería Caseta de tenis |
| | Expendio de bebidas y snacks |

Áreas de servicio Depósitos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 18 *Áreas de los ambientes del Coliseo*

| Ambiente | Total (m2) |
|------------------------------|-------------------|
| Coliseo | 970.37 |
| Tribuna | 101.18 |
| Caseta de tenis | 13.27 |
| Expendio de bebidas y snacks | 3.97 |
| Depósito del Coliseo | 4.05 |
| Depósitos complementarios | 20.48 |

Fuente: *Elaboración propia.*

4.2.1.2. Expediente técnico.

4.2.1.2.1 Memoria Descriptiva.

Tabla N° 19 Datos generales del proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo

| Datos | Características |
|---------------------|---|
| Propietario | Hebraica Asociación Cultural, Deportiva y Social |
| Proyectistas | Arq. Marcos Kaliksztein Wolfsdorf C.A.P. 120 Bach. Arq. Manuel Alejandro Ramos Bardales |
| Fecha | Marzo 2018 – Enero 2019 |
| Uso | Recreación y deporte |
| Tipo | Proyecto de remodelación y ampliación |
| Ubicación | Hacia el lado Norte del terreno entre el tramo K-L de la poligonal. Colinda directamente con la zona de tenis mediante uno de los recorridos principales que une todo el Club. |
| Descripción | Los trabajos ejecutados en esta obra incluyen la remodelación de la edificación preexistente abarcando también sectores externos a éste. Se realizaron trabajos de mantenimiento, refacción y acondicionamiento |

con acabados nuevos. Además, contempla la ampliación de una nueva tribuna ubicada hacia la explanada del campo de tenis que a su vez albergan espacios complementarios de uso exclusivo.

El proyecto desarrolló planos de Arquitectura y especialidades.

Consultar láminas digitales A-15, A-16, A-17, A-18, A-19, A-20 y A-21.

Alcances

Demolición y remoción de los elementos existentes.

Cambio y mantenimiento a la cubierta.

Remoción y cambio de ventanas.

Refacción de elementos estructurales.

Construcción de una nueva tribuna.

Cambio del piso deportivo.

Replanteo y diseño de salidas de evacuación.

Replanteo de las instalaciones eléctricas.

Construcción de una nueva caseta para implementos deportivos, un área de expendio de bebidas y depósitos.

Cambio del piso de la explanada + ambientación.

Situación Ejecutado e inaugurado.

**Emplazamiento
del Coliseo
deportivo**

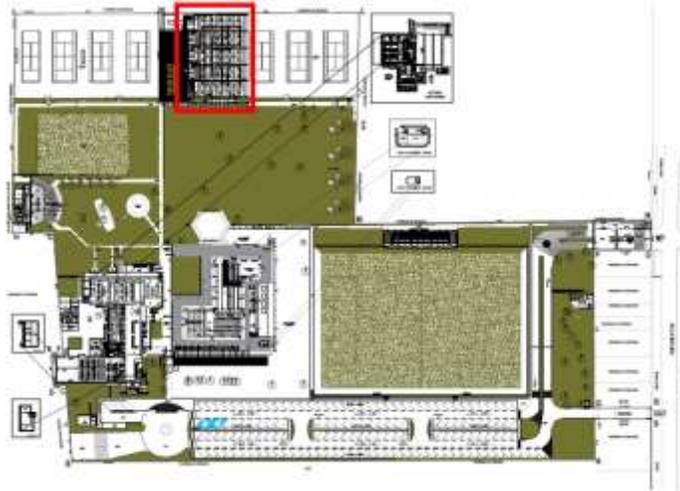


Figura N° 35 Ubicación del Coliseo

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 36 Propuesta inicial para el coliseo.

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 20 *Situación actual del Coliseo*

Descripción

Relevamiento de información

La zona de trabajo se encontraba en las condiciones que se registran a continuación:



Figura N° 37 Relevamiento del Coliseo y sus exteriores

Fuente: Registro fotográfico propio.



Figura N° 38 Relevamiento del Coliseo y su interior

Fuente: Registro fotográfico propio.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2.2 *Memoria de Arquitectura.*

Para una mejor comprensión, el Coliseo del Club cuenta con 01 zona que contiene el campo deportivo, las graderías con depósitos y una pequeña caseta de implementos deportivos en el exterior. Además comparte una explanada con los campos de tenis. El trabajo se describe a continuación:

La tribuna existente tuvo que ser demolida ya que era un foco de aglomeración. Se procedió con la remoción de tablas, estructura metálica y tabiques. El piso fue analizado en su totalidad para finalmente demolerlo, picando el mortero existente en función al nivel deseado, y así conformar un contrapiso que reciba el vinil deportivo. Contempla también la remoción de la pintura existente, tarrajeando los vanos caravista nivelándolos con los elementos estructurales. Los colores de la pintura final y demás detalles son especificados en los planos.



Figura N° 39 Proceso de remodelación interna y externa

Fuente: Registro fotográfico propio.

La cobertura fue reemplazada por planchas de Calaminon Aluzinc y translúcidas, para lo cual fue necesario el desmontaje de la cobertura existente además de dar mantenimiento y pintado a las vigas y templadores en color negro. Además fue necesaria la remoción de las canaletas existentes para ser reemplazadas e incluidas en el nuevo sistema de drenaje pluvial.



Figura N° 40 Cambio y mantenimiento de la cobertura del Coliseo

Fuente: Registro fotográfico propio.

Las ventanas existentes fueron desmontadas y reemplazadas por sistemas correderos en cristal templado arenado al ácido sobre paños modulados según se especifica en planos.

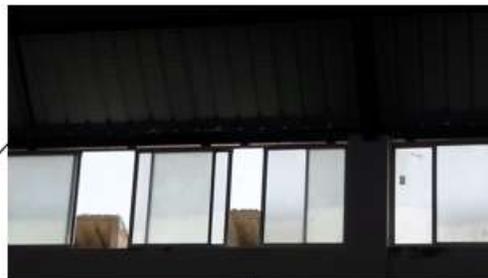


Figura N° 41 Cambio de ventanas por sistemas nuevos

Fuente: Registro fotográfico propio.

Todas las puertas fueron desmontadas debido a las fallas técnicas que presentaban, reemplazándolas por nuevas con diseño de sistemas antipánico priorizando el flujo de evacuación. Donde se requería, se ampliaron los vanos.



Figura N° 42 Remodelación de los vanos de evacuación

Fuente: Registro fotográfico propio.

En los tímpanos (frontal y posterior) se diseñaron y colocaron estructuras nuevas, para lo que fue necesario el desmontaje de los existentes ya que presentaban deterioro y ausencia en algunos de sus paños. Con respecto al tímpano frontal se proyectó sobre una estructura tubular de aluminio con celosías del mismo material, constituyendo en la parte media una “H” pintada en color gris. En el tímpano posterior se elaboró una estructura que fue anclada también sobre el vano existente, para posteriormente colocar planchas de Calaminon.



Figura N° 43 Remodelación del tímpano frontal del Coliseo

Fuente: Registro fotográfico propio.



Figura N° 44 Remodelación del tímpano posterior del Coliseo

Fuente: Registro fotográfico propio.

El piso interior del Coliseo fue evaluado para finalmente proceder con la remoción de la pintura existente, además de la nivelación y refacción de la misma puesto que mostraba cierto

deterioro. Se sugirió cambiar por un nuevo piso deportivo con un dibujo de 03 campos de vóley y 01 de básquet según se muestra en los planos de Arquitectura.

La construcción de la tribuna y zonas complementarias incluye la ampliación y aumento del área techada del coliseo a través de un gran volumen, para la cual fue necesaria la demolición de 03 tabiques existentes, preservando la estructura. Este espacio cuenta con asientos, escalinatas, barandas de seguridad, ventanas pivotantes y proyectantes a manera de teatinas para una adecuada iluminación y ventilación natural.

El espacio existente de la explanada ubicada entre los campos de tenis y el coliseo fue elaborada con acabados de adoquines, sardinel de concreto y gras sintético con un aforo limitado de mesas para espectadores.



Figura N° 45 Remodelación y ambientación de exteriores

Fuente: Registro fotográfico propio.



Figura N° 46 Fotografías finales del proyecto de remodelación y ampliación del Coliseo

Fuente: Registro fotográfico propio.

Dimensionamiento y envergadura.

Tabla N° 21 *Metraje de las fases del proyecto del Coliseo.*

| Fase | A.T Total (m2) |
|-------------|-----------------------|
| Inicio | 980.08 |
| Ampliación | 121.70 |
| Nuevo | 1,101.78 |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2.3 *Memoria de Estructuras.*

Se evaluó el comportamiento de los esfuerzos producidos entre la cobertura y la estructura existente, considerando el lugar de la ampliación que en un inicio se elaboró respetando los ejes. Se coordinó con el especialista para compatibilizar los planos estructurales con los de Arquitectura y así obtener un diseño estructural funcional. Se eliminaron 03 paños existentes, preservando la estructura aporticada. Asimismo, se eliminaron y demolieron todos los objetos que impidieran los trabajos.

Para la ejecución, se picó y removió el material excedente, para así poder realizar los trabajos de trazo y replanteo para las excavaciones, teniendo en consideración la configuración estructural existente, el estudio de suelos y el nuevo diseño propuesto por especialista.

Posterior a ello, se realizó el trazo y replanteo para las excavaciones, la cimentación, considerando una delgada capa de concreto pobre, sobre la cual posteriormente se procedió al armado, encofrado y vaciado de las estructuras además del armado de la losa inclinada que conforma la gradería, la escalera de acceso y los cimientos del parapeto que se ubica hacia el área de juego.

La zona determinada para el desarrollo abarca parte del interior del Coliseo como de la explanada contigua al campo de tenis. Consta de un piso elevado a manera de gradería hecho de concreto armado y albañilería. Las losas son armadas de 0.10, 0.12 y 0.15 cm de espesor. Cuenta con pórticos de concreto armado y albañilería confinada. En dirección longitudinal, se tiene la estructura aporticada conformada por columnas y vigas también de concreto armado. Tanto el peralte de la nueva viga superior como la inferior tuvieron que ser adecuados en altura debido a la presencia de una puerta de evacuación. Asimismo, en la misma dirección cuenta con

tabiquería aparejada de cabeza, conformando los vanos para las ventanas. Hacia el exterior se diseñó una escalera de evacuación para la gradería.



Figura N° 47 Demolición para ampliación de tribunas

Fuente: Registro fotográfico propio.



Figura N° 48 Excavaciones, armado y vaciado de estructuras

Fuente: Registro fotográfico propio.

Las vigas y losas nuevas tuvieron que ser ancladas a los elementos estructurales existentes según se muestra en los planos elaborados por el especialista. Los cerramientos fueron hechos en ladrillo King Kong de 18 huecos con aparejo de soga y cabeza.



Figura N° 49 Anclaje de la nueva estructura con la existente

Fuente: Registro fotográfico propio.

La losa armada del techo de la tribuna se diseñó a manera de teatinas inclinadas de concreto armado y ventanas proyectantes para proporcionar iluminación y ventilación natural al sector. El proceso incluye diseño, armado, encofrado y vaciado, obteniendo como resultado final un juego de luz natural y sombras proyectadas sobre el espacio que a su vez se relaciona con las ventanas del plano vertical longitudinal creando así una sensación distinta.



Figura N° 50 Proceso constructivo de teatinas

Fuente: Registro fotográfico propio.

Adicionalmente, el proyecto incluye la construcción de una caseta de implementos deportivos y un área de expendio de bebidas, para lo cual también fueron necesarias excavaciones superficiales para la colocación de un nuevo contrapiso y la cimentación respectiva, además de incluir un voladizo, muros portantes, puertas y una mampara. Los acabados se especifican en los planos de Arquitectura.



Figura N° 51 Construcción de espacios complementarios

Fuente: Registro fotográfico propio.

4.2.1.2.4 Memoria de Instalaciones Eléctricas.

El proyecto evalúa y garantiza la remoción del sistema existente, reemplazándolo por nuevas conexiones y luminarias según indican los planos de Arquitectura. El tablero general fue reubicado hacia la tribuna, conteniendo nuevos puntos de luz tanto en el exterior como en el interior del recinto. Fue necesaria además una excavación de pozo a tierra. Los reflectores fueron desmontados y reemplazados por unos nuevos debido a un claro deterioro así como las llaves existentes.

Gracias a este nuevo planteamiento se crearon las condiciones óptimas para el desarrollo de eventos deportivos tanto en horario diurno como nocturno. No se tiene registro de los planos finales.



Figura N° 52 Planteamiento de iluminación para el Coliseo

Fuente: Registro fotográfico propio.

4.2.1.2.5 Memoria de Instalaciones Sanitarias.

Se realizó el desmantelamiento de las canaletas pluviales existentes, diseñando un nuevo flujo de evacuación y recolección de aguas pluviales por medio de canaletas, drenes y un pozo percolador. Las instalaciones fueron diseñadas por un especialista. No se tiene el registro de los planos finales.

4.2.1.3.Idea rectora

Según el análisis de las características del espacio existente y su emplazamiento, se opta por mantener la función principal, eligiendo la adición de un volumen a manera de

paralelepípedo que contiene la tribuna y demás zonas complementarias coronadas por un gran voladizo y teatinas para iluminación y ventilación natural.

4.2.1.4. Vistas y/o fotografías del proyecto.

Para visualizar las fotografías correspondientes, consultar por el archivo digital.

4.2.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada

4.2.2.1. Diseño de edificaciones.

Con respecto al diseño, se siguieron los lineamientos normativos y medidas mínimas para el diseño de la tribuna, el dibujo del campo deportivo, la accesibilidad, evacuación, iluminación y ventilación natural. El proyecto fue desarrollado a partir de la situación existente del edificio, priorizando los ejes para lo cual se mantuvo la estructura base y se optó por un sistema mixto entre pórticos y muros portantes donde la nueva estructura se une a la antigua por medio de anclajes y refuerzos. El diseño y cálculo estructural estuvo a cargo de la empresa Prisma Ingenieros S.R.L. Finalmente, el diseño arquitectónico y la funcionalidad obedecen a la relación de la isóptica hacia el campo de juego con respecto a las columnas existentes, las cuales no pudieron ser modificadas, obteniendo así la forma en la que se distribuye la gradería y el aprovechamiento de la nueva estructura para la creación de nuevos espacios.

4.2.2.2. Diseño de instalaciones.

El desarrollo de las especialidades es independiente a la Arquitectura, ya que sólo se compatibilizan en el proceso, considerando que el diseño arquitectónico establece la ubicación de los puntos de luz y agua, la incidencia de luz natural y proyección de sombras en el interior

(diseño de teatinas, tímpanos y ventanas). La parte técnica de las instalaciones eléctricas involucra el cambio de posición del Tablero General, nuevo pozo a tierra, reflectores led de 300W, 100W, luces de emergencia, entre otros. Los trabajos estuvieron a cargo de la empresa J.A.Y. Ingenieros S.R.L., mientras que las instalaciones sanitarias que incluye el sistema de canaletas y drenaje pluvial, que se mantuvo a ambos lados de la cobertura, estuvo a cargo de la empresa C & C Ingenieros S.R.L.

4.2.2.3. Otros diseños.

Consultar láminas digitales D-05, D-06, D-07 y D-08.

El diseño de los tímpanos obedece a una función específica, teniendo el posterior como cerramiento opaco en su totalidad que cumple la función de continuidad del paramento posterior evitando así el registro visual hacia el muro perimétrico de las instalaciones, y el frontal como control de iluminación natural, facilitando además la ventilación y protección contra animales. Ambos poseen una estructura que soporta planchas de Aluzinc y celosías de aluminio respectivamente.

Las puertas fueron reemplazadas y diseñadas con sistema antipánico y apertura hacia el exterior. Los dos vanos donde se ubican las puertas principales tuvieron que ser adecuados según las medidas del diseño final. Estas puertas incluyen ventanas que facilitan un registro visual hacia el interior, mientras que las otras dos son completamente opacas. Bajo las puertas de evacuación a nivel de campo se diseñaron unos pequeños umbrales de granito Aracruz negro que marcan la transición en el cambio de materiales, además de una zona de desinfección por medio de tapetes Nomad – 3M.

La remodelación del campo de juego además incluye la colocación de un nuevo piso deportivo, que contrasta en colores, el cual fue diseñado respetando las medidas reglamentarias establecidas por la FIBA y la FIVB, mientras que el piso de la tribuna incluye formatos de 305mm x 305mm en vinílico y perfiles de grada.

El parapeto ubicado entre la zona de juego y la tribuna se diseñó cubierto con un forro en espuma zebra y tapizado en korofan como protección para el desarrollo de espectáculos deportivos.

Se diseñaron barandas de fierro soldadas y pintadas en acrílico negro con una altura de 0.90m con respecto a la rasante, ubicadas a lo largo de la tribuna sobre las escalinatas.

4.2.2.4. Edificación a pie de obra.

El seguimiento de los planos de Arquitectura estuvo a cargo de un residente de obra, compatibilizando y coordinando con la oficina de diseño a través de los distintos medios de comunicación. Durante el proceso se fueron ajustando medidas, diseñando detalles y resolviendo distintas necesidades, siempre verificando el cumplimiento de lo que se establece en los planos con respecto a la distribución, ubicación de los acabados, medidas, entre otros factores.

El esquema estructural se coordinó con el especialista respectivo para así poder compatibilizar los planos de Arquitectura, de esa manera se pueda ajustar detalles y pasar la fase técnica de las instalaciones eléctricas y sanitarias. En el seguimiento de las especialidades, se realizaron reuniones periódicas para poder adecuar la parte técnica dentro de los planos de Arquitectura compatibilizados con Estructuras. En la fase de ejecución se coordinó con el equipo de trabajo sobre las modificaciones que iban surgiendo, respetando siempre los planos de

Arquitectura sobre cualquier especialidad. Finalmente se concluye con pruebas que certifiquen y muestren una buena ejecución.

4.2.2.5. Vistas 3D y/o fotografías del proyecto, planos.

Para visualizar las fotografías correspondientes, consultar por el archivo digital.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

5.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos

Tabla N° 22 Conclusiones de la experiencia en elaboración de expedientes técnicos.

| | Conclusiones |
|-------------------------------|---|
| Programación funcional | <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de la programación está ligado a la norma y aspectos técnicos. • Requiere de una organización planificada y coordinada de acuerdo al presupuesto y las necesidades del cliente. • Identificar eficazmente las zonas a proyectar y su relación entre sí. • El desarrollo de los proyectos se efectúa de acuerdo a la situación actual de la zona a intervenir. • Se deben identificar las zonas a remodelar y ampliar. |
| Expediente técnico | <ul style="list-style-type: none"> • El trabajo hecho en oficina debe ser siempre corroborado en campo. • Los planos de Arquitectura prevalecen sobre los demás. • Los plazos de entrega son cortos. |

| | |
|---------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los presupuestos y/o cotizaciones suelen ser elevados. • Las coordinaciones con los especialistas no siempre suelen ser eficaces o atendidas. |
| Idea rectora | <ul style="list-style-type: none"> • Estas consideraciones quedan en un tercer plano. • Frecuentemente se usan sólo las condicionantes del terreno, sol y vientos para el diseño. |

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada

Tabla N° 23 *Conclusiones de la experiencia personal en diseño y construcción privada.*

| | Conclusiones |
|--------------------------------|---|
| Diseño de edificaciones | <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a la situación actual de la estructura y la calidad del suelo se realiza el diseño |
| Diseño de instalaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Se requieren conocimientos técnicos básicos para el entendimiento del desarrollo de las especialidades. • Los planos son desarrollados por profesionales titulados y colegiados, con los cuales se coordina la compatibilización |

| | |
|---|---|
| | <p>con los planos de Arquitectura mediante correos, llamadas y reuniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la obra, constatar medidas y ubicación de las nuevas instalaciones a la par de la ejecución del armado y vaciado de las estructuras. |
| <p>Otros diseños</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Las sugerencias de los clientes deben ser desarrolladas a detalle para su correcta cotización. • Mientras se van efectuando los trabajos, ir resolviendo inquietudes o desarrollar nuevos detalles donde se requiera. |
| <p>Edificación a pie de obra</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Una constante y efectiva comunicación con el residente de obra. • Realizar visitas a la obra. • Registro fotográfico de los avances y detalles. • Compatibilización entre los planos de obra con medidas reales. • Verificación de la ejecución y observaciones tomadas en campo. |

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES

6.1. Experiencia en elaboración de expedientes técnicos

Tabla N° 24 *Recomendaciones para la experiencia en elaboración de expedientes técnicos.*

| | Recomendaciones |
|-------------------------------|---|
| Programación funcional | <ul style="list-style-type: none"> • Seguir las normas vigentes establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones publicado por el C.A.P. y otros lineamientos internacionales. • Realizar una planificación real cumpliendo con necesidades específicas. • Ir al campo a realizar relevamientos de información que incluyan planos, apuntes, fotos, documentos, entre otros. • Mantener una comunicación constante con el propietario. |
| Expediente técnico | <ul style="list-style-type: none"> • El diseño debe ser real y mostrar una factibilidad en su ejecución. • Ajustar medidas de acuerdo a la situación real de la obra. |

| | |
|---------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar los planos de Arquitectura sobre las demás especialidades. • Desarrollar los planos a nivel de detalle con especificaciones y materiales. • Acelerar los procesos para ajustarse a los plazos. • Ajustes constantes según los costos. • Debido a la gran cantidad de proyectos que manejan los especialistas y contratistas, prever los tiempos y la comunicación con ellos. |
| Idea rectora | <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar las características reales de la obra. |

Fuente: Elaboración propia.

6.2. Experiencia personal en diseño y construcción privada

Tabla N° 25 *Recomendaciones para la experiencia personal en diseño y construcción privada.*

| | Recomendaciones |
|--------------------------------|--|
| Diseño de edificaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las condiciones del terreno. |

| | |
|---|---|
| <p>Diseño de instalaciones</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Seguir instruyéndose sobre especialidades complementarias. • Tener habilidad para coordinar y compatibilizar eficazmente las especialidades con Arquitectura. • Supervisar y llevar un seguimiento de todas las fases del proyecto sin excepción. |
| <p>Otros diseños</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tener la capacidad para poder resolver situaciones en el momento. |
| <p>Edificación a pie de obra</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Archivar correos y todo medio de comunicación sobre la obra. • Si en el caso no se pudiera asistir a la obra, tener un contacto que pueda reportar los avances. • Compatibilizar los planos de oficina con los de obra. • Llevar un registro de anotaciones sobre la ejecución de la obra. |

Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS

- Augusto, J. (2015) Coliseo deportivo multiusos en Lima Norte. (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima – Perú.
- Colegio de Arquitectos del Perú. (2020). Reglamento Nacional de Edificaciones. (Recuperado de la web). Lima – Perú. URL: <https://limacap.org/reglamento-nacional-de-edificaciones-2019/>
- Decreto Supremo N° 007-2003-SA (2011). Reglamento Sanitario de Piscinas. Ministerio de Salud y Dirección General de Salud Ambiental, Lima – Perú.
- Díaz, E. & Peñaloza R. (2018). Coliseo deportivo para la Parroquia de Ricaurte considerando una configuración estructural adecuada. (Anteproyecto). Universidad de Cuenca, Cuenca – Ecuador.
- García, A. (2010). Proyecto arquitectónico de remodelación y ampliación del Parque Acuático Magisterial Metalio. (Tesis de pregrado). Universidad de El Salvador, San Salvador – El Salvador.
- Granados, M. (2018). Ampliación y remodelación del Parque Central y Biblioteca Municipal en el casco urbano del Municipio de Fraijanes. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala – Guatemala.
- Guerra, R. (2010). Proyecto de diseño aplicado al deporte. Una nueva propuesta de imagen corporativa para el fútbol Peruano (Tesis de Maestría de Diseño y Comunicación). Universidad de Palermo, Buenos Aires – Argentina.

Ley N° 29090 (2007). Ley de regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones. Diario

Oficial El Peruano.

Mabry, R., Al Siyabi, H., Kannan, M. & Al Siyabi A. (2019) Physical activity and the built environment: perceptions of policy-makers in Oman. *Health Promotion International*, Vol. 35. doi:10.1093/heapro/daz066.

Municipalidad Distrital de Ate. (2020). Localización y demarcación territorial. (Recuperado de la web). Lima – Perú. URL: <http://www.muniate.gob.pe/ate/datosEstadisticos.php>

Pérez, J & Gardey, A. (2014) Publicado en <https://definicion.de/>. Extraído de <https://definicion.de/remodelacion/>

Ramírez, C. (2015). Complejo deportivo y recreativo Siquirres. (Tesis). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago – Costa Rica.

Real Academia Española (2019). Diccionario de la lengua española. Madrid – España. URL: <https://www.rae.es/>

Reglamento Nacional de Edificaciones (2019). Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA. Colegio de Arquitectos del Perú. Lima – Perú.

Siemińska, E. (2020). Specificity of sport real estate management. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 1165-1171. doi:10.7752/jpes.2020.s2162

Schlipf, F. (2014). Remodeling and Expanding Carnegie-Era Library Buildings. *Library Trends* 62(3), 556-580. doi:10.1353/lib.2014.0002.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2020). Pronóstico del tiempo para

Lima Este. Lima – Perú. URL: [https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-
detalle&dp=15&localidad=0116](https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle&dp=15&localidad=0116)

Wikipedia. (2020). Anexo: Clubes del Perú. (Recuperado de la web). Fundación Wikimedia, Inc.

San Francisco, California – EUA. URL:

http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Clubes_del_Per%C3%BA

Wong, L. (2016). Adaptive Reuse: Extending the lives of buildings.

doi.org/10.1515/9783038213130