



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL DE CINCO DEPARTAMENTOS SOBRE UN 30% FINAL DE LA OBRA, INCLUYENDO COSTOS Y PRESUPUESTOS EN 256 MACOPIN RD, WEST MILFORD, NUEVA JERSEY 07480.

EMPRESA:

HANDS IN 4 YOUTH

PRESENTA:

MICHEL RAMOS LÓPEZ

NOMBRE DEL ASESOR INTERNO:

ARQ. EDUARDO CUATIANQUIZ LIMA

NOMBRE DEL ASESOR EXTERNO:

ING. STEVEN ALLISON



Educación
Secretaría de Educación Pública



Instituto Tecnológico de Apizaco
Ciencias de la Tierra

Apizaco, Tlaxcala, **21/Noviembre/2025**

Oficio No. C.T./525/2025

Asunto: Liberación de Proyecto
para Titulación Integral

CECILIA YARELLY ARREGUIN LARA
JEFA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE

Por este medio le informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la Titulación Integral:

Nombre del Egresado:	MICHEL RAMOS LOPEZ
Carrera:	Ingeniería CMI
No. de Control:	19370370
NOMBRE DEL PROYECTO:	"SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL DE CINCO DEPARTAMENTOS SOBRE UN 30% FINAL DE LA OBRA, INCLUYENDO COSTOS Y PRESUPUESTOS EN 256 MACOPIN RD, WEST MILFORD, NUEVA JERSEY 07480."
Producto:	Titulación Integral Informe de Residencia Profesional.

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica
Avanzar para Servir, Servir para Triunfar

[Firma manuscrita]

ING. JUAN FRANCISCO PEREZ MUNGUIA
JEFE DEL DEPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA



[Firma manuscrita]
ARQ. EDUARDO CUATIANQUIZ LIMA
ASESOR

ccp. División de Estudios Profesionales (Comuníquese a la interesada)
Servicios Escolares
Archivo
JPM/JLMH



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 436, San Andrés Buxandehui,
Municipio de Tepic, Jalisco, Méx. C.P. 46600 Tel. (311)
4172088 Ext. 117, e-mail: ccteres@apizaco.tecn.mx, msc@apizaco.tecn.mx





Educación
Secretaría de Educación Pública



INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala **28/noviembre/2025**

MICHEL RAMOS LÓPEZ
EGRESADO(A) DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
CON NÚMERO DE CONTROL 19370370.
PRESENTE.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **"SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL DE CINCO DEPARTAMENTOS SOBRE UN 30% FINAL DE LA OBRA, INCLUYENDO COSTOS Y PRESUPUESTOS EN 256 MACOPIN RD, WEST MILFORD, NUEVA JERSEY 07480"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **1 USB** del mismo, apropiadamente empastado, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

CECILIA YARELY ARREGUÍN LARA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



ccp. Archivo
CYAL/Gsc*



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulaptec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 98481 Tel. (241) 472899
Ext. 304, e-mail: dep_titulacion@apizaco.tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi profundo agradecimiento a Dios, por darme la bendición de una familia que siempre ha estado a mi lado, brindándome amor, apoyo y una vida llena de oportunidades y aprendizajes.

Agradezco de todo corazón a mis padres, por ser el pilar fundamental en mi vida. Gracias por sus enseñanzas invaluableles, por inculcarme desde pequeña los valores que hoy me definen y por mostrarme, con su ejemplo, que el esfuerzo, la disciplina y la perseverancia son las claves para alcanzar cualquier meta. Su apoyo incondicional, tanto en lo emocional como en lo práctico, ha sido esencial para llegar hasta aquí, y les estaré eternamente agradecida.

A mi hermano, mi compañero de vida, gracias por tu paciencia, por compartir tus experiencias, tus aciertos y tus errores, y por guiarme desde tu lugar de hermano mayor. Tu ejemplo ha sido un faro en muchas etapas de mi vida, y tu apoyo silencioso, pero constante, ha significado más de lo que las palabras pueden expresar.

También quiero agradecer a todos los profesores y profesoras que formaron parte de mi formación académica a lo largo de estos años. Gracias por compartir sus conocimientos.

A todos, gracias por ser parte de este camino. Cada uno, a su manera, ha dejado una huella en mi vida y en mi formación como persona y como profesional.

RESUMEN

Durante el tiempo en el que he formado parte del proyecto de construcción de un conjunto residencial compuesto por cinco departamentos, ubicado en **256 Macopin Rd, West Milford, Nueva Jersey 07480**, bajo la responsabilidad de la empresa

“**HANDS IN 4 YOUTH**”, he tenido la oportunidad de aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería civil, así como de enriquecer mi formación profesional con nuevas experiencias en el campo de la construcción internacional.

Este proyecto ha sido particularmente valioso, ya que me permitió comparar y analizar distintas metodologías constructivas empleadas en otros países, ampliando así mi perspectiva profesional y técnica. Desde el inicio, participé en las etapas iniciales del desarrollo, enfocándome primero en la evaluación del terreno destinado a la obra. Esta fase incluyó el reconocimiento físico del sitio, la identificación de posibles restricciones físicas y legales, y la delimitación precisa del área de trabajo. Todo esto fue esencial para definir los límites de construcción y calcular los metros cuadrados disponibles, lo cual resultó fundamental para avanzar con el diseño arquitectónico.

Con base en los requerimientos específicos establecidos por la empresa, elaboré una propuesta de planos arquitectónicos que respondiera a las necesidades funcionales y estéticas del proyecto. Esta propuesta fue evaluada y finalmente aprobada por la entidad responsable, lo cual dio paso a la siguiente etapa.

La planeación de la contratación de la empresa constructora que ejecutaría las primeras fases del desarrollo.

Esta selección fue acompañada y supervisada por nuestro asesor externo, con quien también colaboré directamente durante la fase de trazo y nivelación, garantizando que las cotas y dimensiones se ajustaran a los planos previamente establecidos.

El conjunto habitacional, que contempla la edificación de cabañas residenciales, se estará construyendo en un área total de 330 m², distribuidos entre cinco apartamentos. Cada una de estas unidades habitacionales tendrá unas dimensiones de 13.20 metros de largo por 5.00 metros de ancho, optimizando así el espacio disponible de manera eficiente y funcional.

INDICE

Contenido

AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	11
1. DATOS DE LA EMPRESA.....	12
2.-PROBLEMAS A RESOLVER.....	12
5.- JUSTIFICACIÓN:	16
6.-DELIMITACIÓN	18
7.-MARCO TEÓRICO.....	19
8.-PROTOCOLO DE ACTIVIDADES	22
8.3 IDENTIFICACIÓN DEL CITIO DE CONSTRUCCIÓN.....	24
9. PLANOS FINALES.....	28
10. PRECIOS UNITARIOS	31
10.1 ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCÓN Y EQUIPOS NECESARIOS. 50	
10.2 LIMPIEZA DE TERRENO.....	54
11.1 TRAZO Y NIVELACIÓN.....	59
12.1 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	60

13.1 COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE	61
14.1 COLOCACIÓN DE BASE DE HORMIGÓN	63
15.1 CONSTRUCCION DE MARCOS DE MADERA O ESTRUCTURAS PREFABRICADAS	65
16.- VISITAS DE OBRA	67
17.- CONCLUSIÓN.....	71
18.-COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....	73
19.- FUENTES DE INFORMACIÓN	74
• NEW JERSEY DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION NEW JERSEY ADMINISTRATIVE CODE	74

INDICE DE IMAGENES

Ilustración 1: Certificado de cumplimiento curso pre-construction	20
Ilustración 2: Mapa del campamento VACAMAS	21
Ilustración 3: Formato de Contratación	46
Ilustración 4: Bodega para trabajos auxiliares	47
Ilustración 5: Adquisición de materiales.....	48
Ilustración 6: SUMinistro de Impermeabilizante.....	49
Ilustración 7: Terreno habilitado para el proyecto KYLE.....	51
Ilustración 8: Terreno antes de la preliminar Limpieza de terreno.....	53
Ilustración 9: Limpieza de terreno	55
Ilustración 10: Trazo y nivelación de Terreno	56
Ilustración 11: Comienzo de Excavación	57
Ilustración 12: Excavacion para cimentación	57
Ilustración 13: Colocacion de sistema de Drenaje 4"	59
Ilustración 14: Colocación de Varilla de acero para mayor resistencia.....	60
Ilustración 15:: Colocación de Plastico resistente a la humedad.....	61
Ilustración 16: Desplante de cadenas	61
Ilustración 17: Colocacion de estructuras prefabricadas para reforzar las cargas	62
Ilustración 18: Distancia usada entre vigas	62
Ilustración 19: Mantenimiento y rehabilitación de instalaciones	63
Ilustración 20: Delimitacion de área de trabajo	64
Ilustración 21: Visitas de obra (Traslado de material)	65
Ilustración 22: Traslado de material	65

Ilustración 23: Visita de obras (Colocacion de tubería hidráulica)	67
--	----

INTRODUCCIÓN

La importancia de las construcciones con conservación ambiental ha emergido como una respuesta crucial frente al desafío global de equilibrar el desarrollo humano con la protección de nuestros ecosistemas. En un mundo donde el crecimiento urbano y la expansión industrial impactan cada vez más en la biodiversidad y los recursos naturales que nos rodean, las construcciones sostenibles no solo ofrecen un reflejo de nuestra responsabilidad hacia el medio ambiente, sino que también representan una oportunidad tangible para mitigar los efectos del cambio climático y promover un futuro más equitativo y saludable para las próximas generaciones. Este enfoque no solo busca minimizar el impacto ambiental de las edificaciones, sino también maximizar su eficiencia energética, uso de recursos renovables y diseño integrado con el entorno natural, estableciendo así un estándar nuevo y necesario para el desarrollo urbano y rural responsable.

El presente trabajo de la construcción de cabañas dentro del campamento nos permite dar mayor comodidad a toda la comunidad que cada año permanece dentro de las instalaciones ya que también teniendo una buena planificación y al proveer servicios básicos como agua potable y electricidad mediante métodos sostenibles, las cabañas pueden mostrar un modelo de desarrollo que respeta y armoniza con el medio ambiente.

1. DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE: **HANDS IN 4 YOUTH**

DOMICILIO: **256 Macopin Road, West Milford, NJ 07480**

RFC (T.I.N): **13-5641852**

CIUDAD: **NEW JERSEY**

TELEFONO: **+1 973 838 0942**

NOMBRE DEL TITULAR DE LA EMPRESA: **Lee John Bell** (Director ejecutivo)

2.-PROBLEMAS A RESOLVER

El desarrollo de un proyecto habitacional compuesto por cinco departamentos tipo cabañas dentro de un campamento ubicado en Nueva Jersey, responde a una serie de necesidades específicas y plantea diversos retos técnicos, logísticos y funcionales que deben ser atendidos con precisión y visión a largo plazo.

Este proyecto se enmarca en un entorno en el que, año con año, cientos de niños y jóvenes provenientes de distintas partes del mundo participan en programas formativos, recreativos y educativos que se extienden por más de cuatro meses. Esta permanencia prolongada en el campamento genera una alta demanda de infraestructura adecuada, cómoda y segura, tanto para los participantes como para el equipo de trabajo (staff) que opera diariamente en el sitio.

Por lo tanto los problemas a resolver con este proyecto serán las siguientes:

- Capacidad Insuficiente de Alojamiento:

Actualmente, el campamento presenta una limitación significativa en su capacidad de hospedaje. La infraestructura existente no es suficiente para atender de manera óptima al creciente número de participantes y personal. Esto genera una saturación de espacios que afecta negativamente la calidad de vida dentro del campamento.

- Condiciones Inadecuadas para el Staff:

El equipo de trabajo, compuesto por personal de logística, cocina, mantenimiento, instructores y voluntarios internacionales, enfrenta condiciones de alojamiento poco cómodas, muchas veces compartiendo espacios reducidos o alejados de las zonas operativas. Esto repercute directamente en su rendimiento, descanso y bienestar general.

- Aislamiento y Descentralización de Servicios:

La distribución actual de los espacios obliga a que muchos servicios (como baños, lavandería o zonas comunes) se encuentren alejados de las áreas habitacionales, generando ineficiencias en la operatividad diaria y tiempos muertos que podrían aprovecharse mejor.

- Falta de Infraestructura Moderna y Eficiente:

Las instalaciones antiguas presentan deficiencias estructurales y funcionales, como falta de aislamiento térmico adecuado, problemas de ventilación, sistemas eléctricos y sanitarios obsoletos, entre otros aspectos que requieren ser modernizados bajo normativas actuales.

La expansión del campamento mediante la construcción de cinco nuevas cabañas no sólo representa una solución física a la problemática actual, sino que es una inversión estratégica con múltiples beneficios como mejorar la calidad de vida de los Participantes:

Brindar espacios de alojamiento adecuado, seguro y confortable a los niños y jóvenes que asisten al campamento permite mejorar significativamente su experiencia, facilitando un entorno que promueve el aprendizaje, la convivencia y el desarrollo personal.

3.- OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de este proyecto es proporcionar un diseño preliminar para un conjunto residencial que responda de manera integral a los estándares actuales de comodidad, funcionalidad y estética, con el fin de garantizar una experiencia de habitabilidad de alta calidad para sus futuros residentes.

En esta fase preliminar del diseño, se busca establecer una base sólida sobre la cual se pueda desarrollar el proyecto constructivo, considerando aspectos fundamentales como la distribución, el aprovechamiento eficiente del terreno, el uso de materiales adecuados y sostenibles, así como la integración armoniosa con el entorno físico y social.

4.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseño Arquitectónico de los Departamentos:

Desarrollar un diseño arquitectónico integral y detallado para los cinco departamentos tipo cabaña, considerando criterios de habitabilidad, confort, eficiencia espacial y estética. El diseño deberá responder de manera precisa a las necesidades planteadas por los futuros usuarios, garantizando una distribución funcional de los espacios interiores, así como una adecuada relación con el entorno del campamento. Se buscará también incorporar elementos de sostenibilidad y adaptabilidad a posibles cambios futuros en el uso o configuración del espacio.

2. Optimización del Uso del Terreno:

Asegurar que la expansión del campamento se lleve a cabo mediante un aprovechamiento estratégico del terreno disponible, respetando las condiciones topográficas, normativas locales de construcción y preservando áreas verdes esenciales para el entorno natural del campamento. Este objetivo contempla la organización eficiente del conjunto residencial en el predio, de forma que se garantice una circulación fluida, una orientación óptima para la iluminación y ventilación natural, así como la convivencia armónica con las edificaciones existentes.

4. Elaboración de Precios Unitarios:

Realizar una recopilación exhaustiva y detallada de todos los insumos, materiales, mano de obra, herramientas y maquinaria necesarios para la ejecución del proyecto. A partir de esta información, se elaborará una matriz de precios unitarios, con sus respectivas cantidades y costos actualizados, permitiendo así una estimación financiera precisa y transparente. Este análisis será clave para la toma de decisiones económicas y para la gestión eficiente del presupuesto asignado al proyecto.

5. Adquisición de Materiales de Construcción:

Llevar a cabo el proceso de selección, cotización y compra de los materiales necesarios para la construcción de las cabañas, asegurando que los mismos cumplan con los estándares de calidad requeridos por la normativa vigente y las necesidades del diseño. Este objetivo incluye la comparación de precios entre distintos proveedores, así como la evaluación de condiciones de pago, tiempos de entrega, disponibilidad de productos y fiabilidad del proveedor. También se considerarán alternativas sostenibles o de bajo impacto ambiental, cuando sea posible.

6. Seguridad y Accesibilidad:

Garantizar que el diseño y la ejecución de los nuevos departamentos cumplan con todas las normativas de seguridad estructural, prevención de riesgos y accesibilidad universal establecida por los códigos de construcción del estado de Nueva Jersey. Se implementarán medidas que aseguren la protección de los ocupantes ante eventos como incendios, fallas estructurales o emergencias, y se incorporarán elementos arquitectónicos que permitan el acceso cómodo y seguro para personas con movilidad reducida, niños y adultos mayores.

7.- Cronograma de Construcción:

Elaborar un cronograma detallado de actividades que defina cada una de las fases de la construcción de las cabañas, desde la preparación del terreno hasta la entrega final del proyecto. Este cronograma deberá considerar los tiempos de ejecución realistas, los recursos disponibles y la coordinación con el calendario operativo del campamento, especialmente durante la temporada de verano, cuando se llevan a cabo múltiples actividades con la participación de niños y personal. El objetivo es minimizar la interferencia y garantizar que la obra se desarrolle con la menor afectación posible a las rutinas y programas ya establecidos.

5.- JUSTIFICACIÓN:

La decisión de construir un conjunto de departamentos tipo cabaña dentro del campamento “Hands in 4 Youth”, ubicado en el estado de Nueva Jersey, surge como respuesta directa a la creciente demanda de espacios habitacionales adecuados para el personal operativo y administrativo que labora de forma permanente o temporal dentro del campamento. Actualmente, muchos de los trabajadores enfrentan dificultades de transporte y traslado, debido a que el sitio se encuentra alejado de las zonas urbanas más cercanas. Esta situación no solo impacta en la puntualidad y eficiencia del personal, sino también en su calidad de vida y bienestar general.

Al proporcionar viviendas dentro del mismo entorno laboral, se facilita una mejor logística diaria, se reduce la necesidad de transporte constante y se garantiza la disponibilidad inmediata del personal ante cualquier eventualidad o necesidad operativa. Además, este proyecto representa una oportunidad de activar y urbanizar de forma planificada una zona actualmente utilizada por lo que contribuye al desarrollo progresivo de la infraestructura interna del campamento, respetando siempre el equilibrio con el entorno natural.

El campamento “Hands in 4 Youth” cuenta con una ubicación estratégica, ya que, aunque está inmerso en un entorno natural, se encuentra relativamente cerca de corredores viales importantes y centros urbanos secundarios del estado de Nueva Jersey. Esta cercanía facilita la conexión con una red de servicios educativos, recreativos, comerciales y de salud, lo cual es un valor agregado tanto para el personal que residirá en los nuevos departamentos como para el funcionamiento general del campamento.

Además, al ofrecer opciones de vivienda en las inmediaciones del lugar de trabajo, se promueve una descentralización urbana efectiva, contribuyendo a reducir la congestión de las ciudades y promoviendo modelos de vida más sostenibles. Esta conectividad también permite que los residentes mantengan un contacto fluido con sus redes sociales, servicios públicos y actividades fuera del campamento, sin necesidad de largos desplazamientos diarios.

Uno de los pilares fundamentales de este proyecto es su enfoque en la sostenibilidad ambiental. La construcción de los departamentos se llevará a cabo en un área verde que, si bien se encuentra dentro del perímetro del campamento, está parcialmente urbanizada y presenta un gran potencial para desarrollarse de forma controlada y respetuosa con el ecosistema local. A través de una planificación adecuada, se busca minimizar el impacto ambiental de la intervención, aplicando prácticas de construcción responsable y tecnológicamente eficiente.

Este enfoque no solo reduce la huella ecológica del proyecto, sino que convierte la obra en un modelo de desarrollo urbano sostenible, en el que se combinan de manera armónica las necesidades humanas con la preservación del entorno natural. Además, al preservar los valores del paisaje del sitio, se fortalece la identidad del campamento como un espacio de contacto con la naturaleza, aprendizaje y convivencia armónica.

La construcción de estos departamentos también tiene un impacto económico y social positivo para la comunidad cercana y los propios trabajadores del campamento. Por un lado, se generan empleos directos e indirectos durante la fase de construcción y, posteriormente, en el mantenimiento y operación de las nuevas instalaciones. Por otro lado, se mejora el acceso a vivienda digna para el personal, lo cual repercute en su estabilidad laboral y satisfacción general.

Asimismo, el proyecto promueve un modelo de crecimiento equilibrado, responsable y sostenible, que puede ser replicable en otras zonas rurales o semirurales con características similares. Al demostrar que es posible desarrollar infraestructura habitacional de calidad sin comprometer el medio ambiente ni sobrecargar los servicios urbanos, se sientan las bases para una planificación urbana más resiliente y humana.

6.-DELIMITACIÓN

El anteproyecto se llevara a cabo en el campamento “Hand in 4 youth” donde se centrara en el diseño y desarrollo de un conjunto de cabañas donde su principal material para su construcción será madera en el estado de new jersey el grupo de cabañas se han nombrado como KYLE, con unas medidas de 13.20 x 5.00 mts

7.-MARCO TEÓRICO

La construcción de departamentos en áreas rurales o semiurbanas, como es el caso de los campamentos o reservas naturales en el estado de New Jersey, ha surgido como una alternativa viable y estratégica para abordar la creciente demanda de vivienda generada por la expansión urbana y la necesidad de descentralizar las zonas habitacionales. Esta tendencia responde a múltiples factores, entre ellos el aumento del costo de la vida en los núcleos urbanos, la necesidad de vivienda para trabajadores temporales o permanentes en áreas de difícil acceso, y la oportunidad de desarrollar infraestructuras sostenibles en entornos naturales con potencial de urbanización planificada.

Uno de los principales retos para hacer viable este tipo de proyectos es la provisión adecuada de infraestructura básica y servicios esenciales, los cuales deben ser diseñados de forma integrada y sostenible para garantizar la calidad de vida de los futuros residentes.

1. Infraestructura y Servicios: Planificación Sostenible

Para asegurar la funcionalidad y habitabilidad de los nuevos desarrollos en zonas rurales, se requiere una planificación integral de infraestructura física, que incluya: Redes de acceso vehicular (carreteras o caminos pavimentados), Sistemas eléctricos confiables, adaptados a la normativa local, Suministro de agua potable y redes de distribución. Sistemas de tratamiento y disposición de aguas residuales y pluviales.

La provisión de estos servicios debe realizarse conforme a estándares establecidos en normativas sustentables, como la Norma Nacional de Edificación Sustentable (National Green Building Standard - ICC-700). Esta normativa establece lineamientos para asegurar que la construcción y operación de nuevas viviendas cumplan criterios de eficiencia energética, reducción de impacto ambiental y bienestar de los ocupantes.

2. Diseño Sostenible: Del Sitio al Interior del Departamento

Un enfoque clave en este tipo de proyectos es el desarrollo de sitios sustentables, donde se considere el impacto ambiental desde la etapa de diseño hasta la ocupación del inmueble. Esto incluye aspectos como: Eficiencia energética y uso racional del agua, selección de materiales con bajo impacto ambiental o reciclados, calidad del ambiente interior (iluminación natural, ventilación cruzada, temperatura controlada), minimización de emisiones y descargas contaminantes, Implementación de sistemas de energía renovable, como paneles solares o calentadores solares de agua.

Este enfoque está respaldado por el Código Internacional de Construcción Sustentable (International Green Construction Code - IgCC), que fue el primer modelo normativo en integrar criterios ecológicos en todo el ciclo de vida del proyecto constructivo, desde el diseño arquitectónico, la construcción, la ocupación, hasta la gestión post-ocupacional.

El IgCC se complementa con otras regulaciones como el Código Internacional de Conservación de la Energía (IECC) y la Norma ANSI/ASHRAE/USGBC/IES 189.1, que regula:

- La gestión de sitios sustentables,
- El uso eficiente del agua y la energía,
- La selección de materiales con criterios ambientales,
- La reducción de residuos y descargas,
- La planificación ambiental y del ciclo de vida del edificio.

Estas normativas son especialmente importantes al desarrollar en zonas rurales o áreas naturales protegidas, ya que permiten compatibilizar el crecimiento urbano con la preservación del entorno.

3. Permisos y Regulaciones Ambientales

Todo proyecto de construcción en el estado de New Jersey está sujeto al cumplimiento de permisos regulatorios específicos. En este contexto, uno de los permisos clave es el Permiso General de Funcionamiento bajo el Título V de la Ley Federal de Aire Limpio, el cual se rige por la sección NJAC 7:27-22.14. Este permiso establece los criterios para la construcción y operación de instalaciones de gran escala, con el objetivo de controlar las emisiones contaminantes al aire y garantizar que la infraestructura operativa no supere los límites permitidos de impacto ambiental.

4. Seguridad en el Área de Construcción

La ejecución de obras en zonas rurales también debe cumplir con estrictas normas de seguridad laboral, especialmente en lo que respecta a:

Trabajos en espacios confinados o cerrados, uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP).

Procedimientos de emergencia en zonas de riesgo.

Todos los trabajadores involucrados en el proyecto deben estar debidamente capacitados para identificar los peligros presentes, aplicar las precauciones necesarias y operar en condiciones seguras. El empleador es responsable de garantizar el cumplimiento de todas las normativas estatales y federales de seguridad ocupacional, y de contar con planes de contingencia ante situaciones imprevistas.

5. Responsabilidad en el Suministro de Agua y Gestión de Recursos

Uno de los aspectos fundamentales en la construcción en zonas rurales es la responsabilidad en el suministro y manejo del agua potable, tanto para el uso humano como para los procesos constructivos.

La Ley WQAA (Water Quality Accountability Act) exige a los proveedores públicos, como New Jersey American Water, que implementen planes de administración de activos, diseñados para:

Inspeccionar, mantener y renovar las infraestructuras de agua, garantizar la calidad y continuidad del suministro, prevenir pérdidas, fugas y contaminación.

Este tipo de gestión asegura que el desarrollo habitacional no solo cuente con agua suficiente, sino que también promueva un uso racional y responsable del recurso, lo cual es clave para la sostenibilidad del entorno y el bienestar de los futuros residentes.

8.-PROTOCOLO DE ACTIVIDADES

8.1 INICIO Y CAPACITACIÓN

Dentro de esta etapa, fui presentada a la constructora encargada de llevar ese proyecto, al igual que el Director ejecutivo del campamento John Bell, me dio información del campamento y los anteriores trabajos realizados, como en este caso el sería el cliente, hizo saber que aspectos quería para las cabañas que estaba solicitando, en los días posteriores Nos dieron un curso llamado “Pre-construction” by Hcc health Care Construction el cual es un programa que te da una credencial o un certificado la cual la empresa nos válida para poder estar dentro de las construcciones dentro del estado de New Jersey el curso duro 12 horas divididas en 1 hora y ,media diario, de Lunes a Viernes Donde únicamente será válido durante el periodo de nuestra estancia dentro de la empresa encargada, dentro del curso te enseñan los accidentes que pueden ocurrir y como evitarlos y si en caso de tener alguno o algún Compañero dentro de esa situación, saber cómo reaccionar.



Ilustración 1: Certificado de cumplimiento curso pre-construction

8.2 IDENTIFICACIÓN DEL SITIO DE CONSTRUCCIÓN

El lugar destinado para la construcción de las cinco unidades, se hará en un terreno de 330 m².

Se determinó esa área de terreno para esa construcción puesto que está más cerca de las otras unidades que complementan el campamento, así las distribuciones de las unidades no están lejos, además de una mejor forma de construir con las unidades ya construidas anteriormente lograr conectar los servicios más fácilmente, puesto que el campamento está distribuido como el siguiente mapa:

8.3 IDENTIFICACIÓN DEL CITIO DE CONSTRUCCIÓN

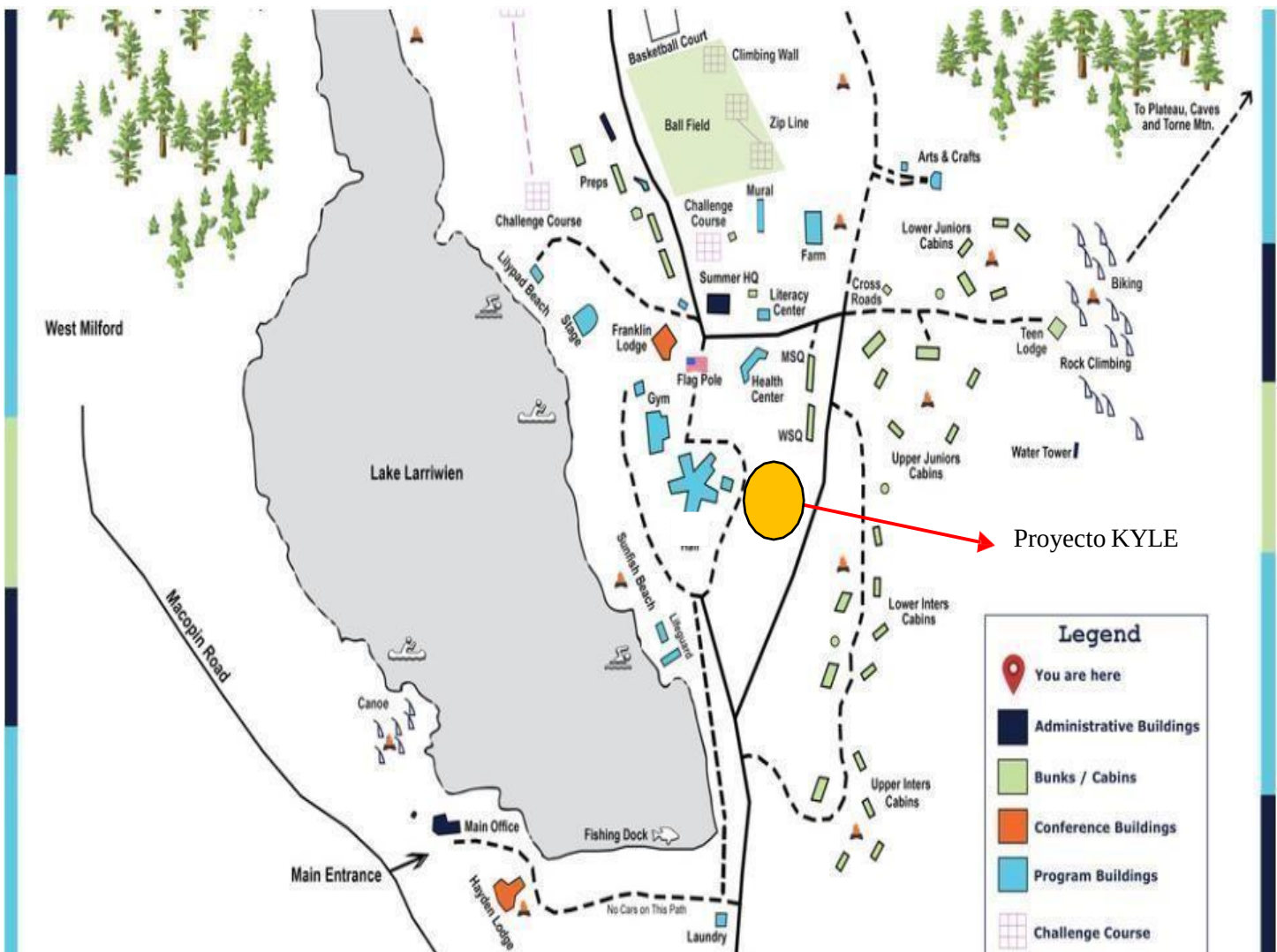


Ilustración 2: Mapa del campamento VACAMAS

Se toma de referencia un mapa del campamento para poder referenciar el lugar del proyecto.

8.3.1 DATOS PRELIMINARES DEL PROYECTO

Los datos preliminares recopilados hasta el momento constituyen un insumo fundamental para establecer una base técnica y conceptual sólida desde la cual se pueda avanzar hacia las siguientes etapas del desarrollo detallado del proyecto de construcción de departamentos tipo cabaña. Esta información inicial no solo orienta la distribución espacial y el diseño arquitectónico, sino que también permite una proyección más precisa de los recursos financieros, humanos y materiales que serán requeridos en la ejecución del proyecto.

Cabe destacar que, si bien estas especificaciones son parte de un diseño preliminar, cada uno de los elementos señalados deberá ser objeto de investigación complementaria, verificación en campo y supervisión especializada en diversas disciplinas, tales como la ingeniería estructural, instalaciones, normativas legales locales y aspectos ambientales. Solo a través de esta revisión exhaustiva se podrá garantizar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos técnicos, legales, de habitabilidad y sostenibilidad, tanto en el corto como en el largo plazo.

Distribución Arquitectónica General por Departamento

Cada una de las cinco unidades habitacionales proyectadas contará con una superficie total construida de aproximadamente 66.00 m², distribuidos en dos niveles, con el objetivo de optimizar el uso del terreno disponible sin comprometer la comodidad, funcionalidad y estética del conjunto.

Las dimensiones generales del módulo de cada departamento son de 13.20 metros de largo por 5.00 metros de ancho, lo que permite una configuración rectangular alargada que favorece la ventilación cruzada, la iluminación natural y una circulación interior eficiente.

Planta Baja: Espacios Funcionales y Conexión con el Exterior

La planta baja de cada departamento ha sido diseñada para albergar las funciones básicas y cotidianas del hogar, procurando que los espacios resulten prácticos, accesibles y confortables. La distribución incluye las siguientes áreas:

Baño completo:

Ubicado estratégicamente cerca de las zonas comunes para fácil acceso. Tendrá unas dimensiones de **2.45 m x 2.90 m**, permitiendo la instalación cómoda de inodoro, lavabo y ducha, con posibilidad de incluir ventilación natural o extractores según las condiciones del terreno.

Cocina-comedor:

Este espacio compartido de uso intensivo estará diseñado para facilitar la preparación de alimentos y la convivencia diaria. Contará con una superficie de **3.40 m x 4.20 m**, y su distribución interior permitirá la colocación de una cocina integral, barra o mesa desayunador, y un área de comedor para al menos cuatro personas.

Recámara secundaria:

Concebida como dormitorio auxiliar o cuarto para visitas, tendrá dimensiones de **3.70 m x 3.30 m**, espacio suficiente para una cama matrimonial, clóset empotrado y circulación libre.

Cuarto de lavado:

Con medidas de 2.00 m x 2.90 m, este espacio estará destinado a albergar lavadora, secadora, lavadero y área de almacenamiento de productos de limpieza. Estará diseñado con previsiones para instalaciones hidráulicas y eléctricas adecuadas.

Jardín y terraza frontal:

La entrada de cada departamento estará complementada con un pequeño jardín y terraza al frente, lo que no solo mejorará la estética del conjunto, sino que también contribuirá al confort térmico y visual de la vivienda. Este espacio exterior podrá ser utilizado como área de descanso, zona verde o lugar de reunión familiar.

Planta Alta: Áreas Privadas y Recreativas

En la segunda planta, el diseño se orienta hacia espacios más privados y de esparcimiento, contribuyendo a la flexibilidad y funcionalidad de la vivienda para distintos perfiles de usuarios.

Sala de juegos o área multifuncional:

Con una superficie de **2.40 m x 2.90 m**, este ambiente puede destinarse a actividades recreativas, estudio, oficina en casa o incluso como espacio para almacenamiento. Su ubicación en el segundo nivel permite mayor privacidad y menor interferencia con las actividades cotidianas del resto del hogar.

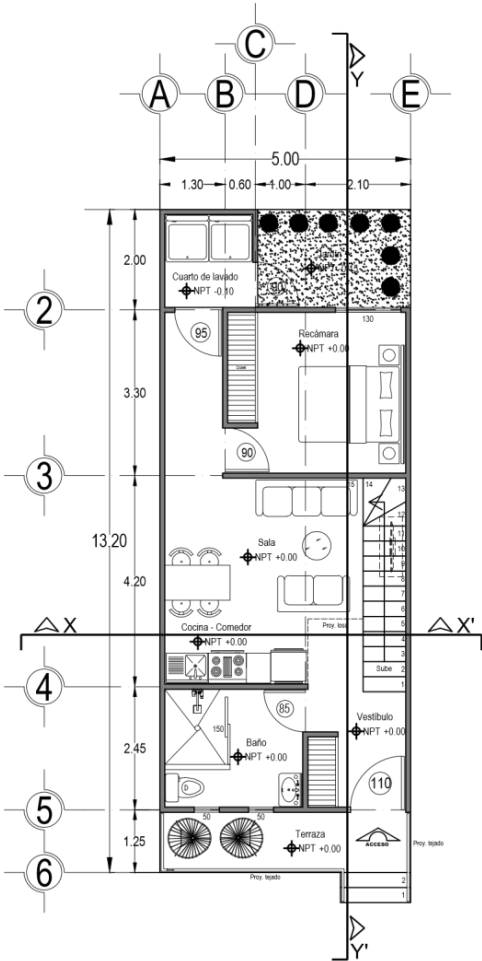
Recámara principal con baño completo integrado:

La habitación principal será el espacio más amplio y privado del departamento. Contará con un baño completo anexo, y ambos espacios juntos tendrán una superficie de **5.30 m x 2.90 m**. Este dormitorio será ideal para una cama tipo Queen, clóset amplio, mobiliario complementario y una zona de descanso. El baño incluirá lavabo, inodoro y regadera, con diseño eficiente y moderno.

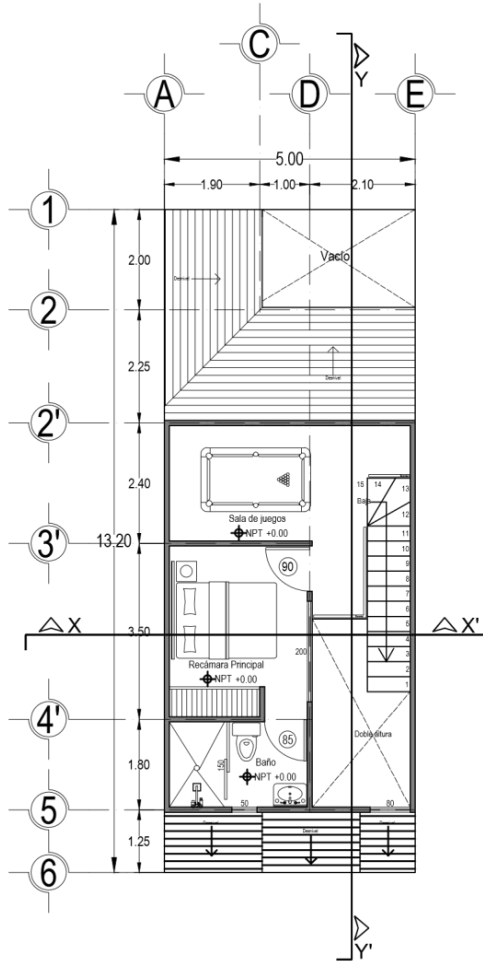
Este diseño preliminar ha sido concebido teniendo en cuenta los principios de habitabilidad, eficiencia espacial, estética y sostenibilidad, adaptado a las condiciones específicas del terreno y del entorno rural donde se desarrollará el proyecto. La distribución planteada busca maximizar el confort y la funcionalidad en un espacio compacto, asegurando la adecuada zonificación entre áreas públicas y privadas.

La implementación de este modelo constructivo requerirá la revisión detallada por especialistas en diseño estructural, normativas locales de construcción en Nueva Jersey, instalaciones eléctricas e hidráulicas, accesibilidad universal y criterios medioambientales.

9. PLANOS FINALES



PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA



PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA



CONTENIDO :

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO



PROYECTO:
SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL DE CINCO
DEPARTAMENTOS SOBRE UN 30% FINAL
DE LA OBRA, INCLUYENDO COSTOS Y
PRESUPUESTOS EN 256 MACOPIN RD.
WEST MILFORD, NUEVA JERSEY 07480.

DISEÑO
MICHEL RAMOS LÓPEZ

ASESOR INTERNO:
EDUARDO CUATIANQUIZ LIMA

FECHA DE ENTREGA:
28 DE JUNIO 2024

STEVEN ALLISON

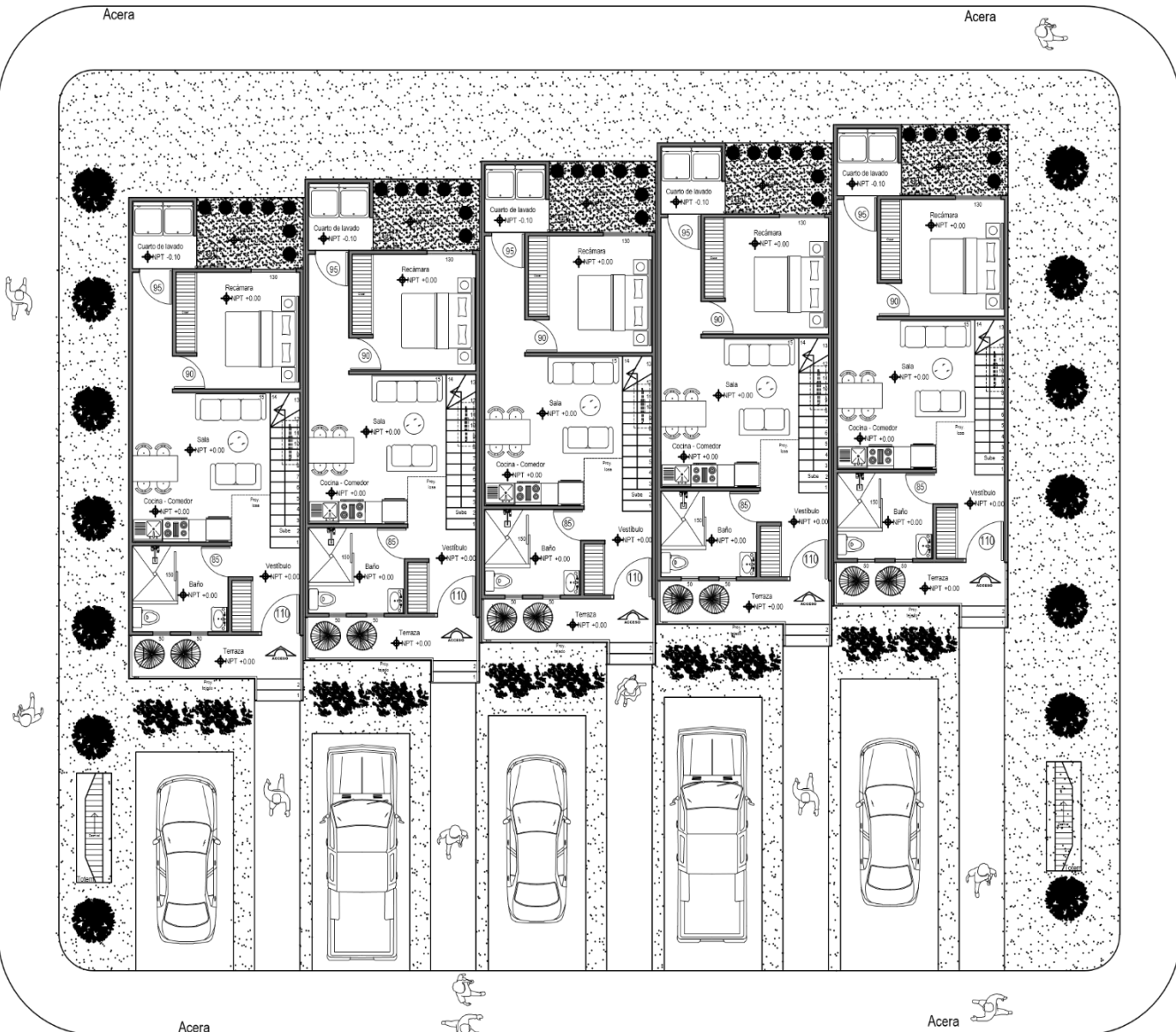
1:100

SCOTACIÓN:
METROS

1

N. DE LÁMINA :

9.1 PRESENTACIÓN DE PROYECTO FINAL



PLANTA CONJUNTO

CROQUIS DE UBICACIÓN:

CONTENIDO:

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

PROYECTO:
SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL DE
CINCO DEPARTAMENTOS SOBRE UN 30%
FINAL DE LA OBRA, INCLUYENDO COSTOS
Y PRESUPUESTOS EN 256 MACOPIN RD,
WEST MILFORD, NUEVA JERSEY 07480.

DISEÑO
MICHEL RAMOS LÓPEZ

ASESOR INTERNO:
EDUARDO CUATIANQUIZ LIMA

FECHA DE ENTREGA:
07 DE MARZO 2024

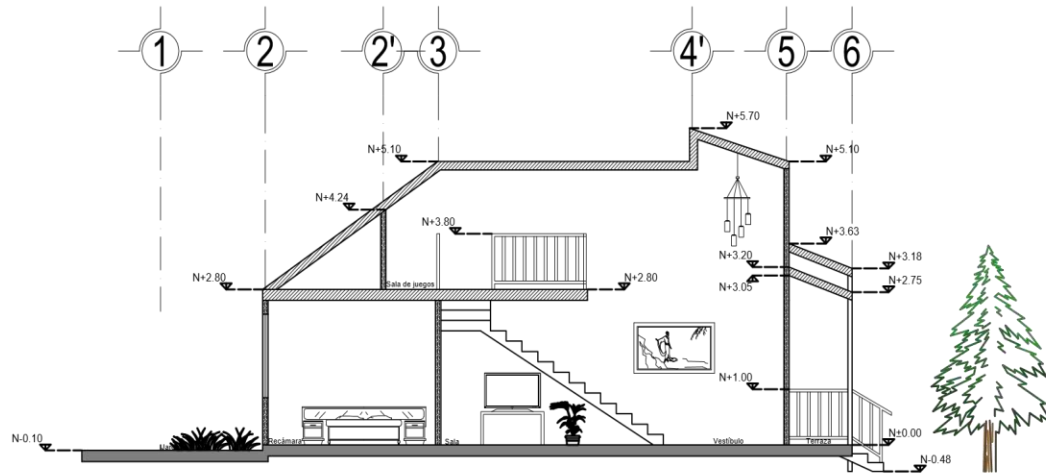
ASESOR INTERNO:
STEVEN ALLISON

ESCALA:
1:100

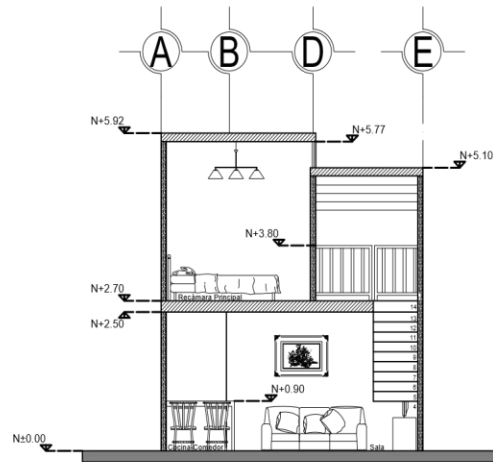
ACOTACIÓN:
METROS

2

N. DE LÁMINA:



CORTE LONGITUDINAL X-X'



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



CONTENIDO :

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APÍZACO



PROYECTO:
SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
DE UN CONJUNTO RESIDENCIAL DE CINCO
DEPARTAMENTOS SOBRE UN 30% FINAL
DE LA OBRA, INCLUYENDO COSTOS Y
PRESUPUESTOS EN 256 MACOPIN RD.
WEST MILFORD, NUEVA JERSEY 07480.

DISEÑO
MICHEL RAMOS LÓPEZ

ASESOR INTERNO:
EDUARDO CUATIANQUIZ LIMA

FECHA DE ENTREGA:
28 DE JUNIO 2024

STEVEN ALLISON

1:100

ACOTACIÓN:
METROS

3

N. DE LÁMINA :

10. PRECIOS UNITARIOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
Tmp	Agrupador por unidad				USD\$1,175,572.78
	Agrupador global por cinco unidades				USD\$5,877,863.92
I. PRELIMINARES.					\$132,780.39
I.001	LIMPIEZA DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS HASTA UNA PROFUNDIDA DE 30CM, INCLUYE CARGA Y ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA LIMPIEZA FUERA DE LA OBRA HASTA UNA DISTANCIA DE 1 KM, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	330.00	\$22.00	\$7,260.00
I.002	TRAZO Y NIVELACIÓN DE TERRENO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA, INCLUYE: EQUIPÓ, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	m2	647.50 330.00	\$26.00	\$8,580.00
I.003	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MANUALES EN TERRENO TIPO B, PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M. INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN (P.U.O.T.).	m3	205.48	\$42.00	\$8,630.16

II. CIMENTACIÓN.
\$127,748.16

II.001	PLANTILLA DE 7 CM DE ESPESOR, CON CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ELABORACIÓN DE CONCRETO POR MEDIOS MECANICOS, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	342.47	\$42.00	\$14,383.74
II.003	CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIÓN A BASE DE PIEDRA BRAZA DE 3RA, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO ARENA, PROPORCIÓN 1:4, ACABADO COMUN, INLCUYE: REVENTONES, ELABORACIÓN DE MORTERO POR MEDIOS MECANICOS, ACARREOS LOCALES, APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE, MANO DE OBRA	m2	248.13	\$60.00	\$14,887.80
II.004-A	SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL INHERTE (TEPETATE) PARA RELLENO DE 10 CM DE ESPESOR ENTRE CADENAS DE DESPLANTE PARA CONSTRUCCIÓN DE FIRME DE CONCRETO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, MANO DE OBRA, COMPACTACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS (BAILARIA), HERR	m3	260.00	\$60.00	\$15,600.00
II.005	CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO F´C=250KG/CM2 15X20CM. ARMADO CON 4 VARILLAS #3 FY=4200KG/CM2 ESTRIBOS #2 @ 20 CM. INCLUYE. CIMBRA COMÚN Y CRUCES VARILLAS.	ml	447.38	\$44.00	\$19,684.72
II.006	FIRME DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTRO SOLDADA 66/1010.	m2	1,378.42	\$45.00	\$62,028.90
II.007	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN, FUERA DE OBRA, INCLUYE: ABUNDAMIENTO.	m3	58.15	\$20.00	\$1,163.00

III. ALBAÑILERIA.

III.001	MURO DE MADERA SECCIÓN 30 X1.30CM RECORTADA A AMBAS CARAS, INCLUYE: ALINEADO, PLOMADO, ACARREOS, DESPERDICIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	m2	1,109.88	\$72.00	\$462,471.58 \$79,911.36	Precio por las 5 u \$399,556.80
III.002	CASTILLO K-1 DE CONCRETO F'C= 200 KG/CM2 DE 15 X 20 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL NO.3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL NO.2 (1/4") @ 20CMS, INCLUYE: CIMBRADO Y DECIMBRADO CON MADERA DE PINO DE 3RA; ELABORACIÓN DEL CONCRETO POR MEDIOS MANUALES, COLOCACIÓN Y VIBRADO	ml	326.80	\$62.00	\$20,261.60	\$101,308.00
III.003	CASTILLO K-2 DE CONCRETO F'C= 200 KG/CM2 DE 15 X 15 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL NO.3 (3/8") CON 4 VARILLAS MÁS DE REFUERZO DEL NO.3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL NO.2 (1/4") @ 20CMS, INCLUYE: CIMBRADO Y DECIMBRADO CON MADERA DE PINO DE 3RA; ELABORACIÓN DEL CON	ml	34.70	\$90.00	\$3,123.00	\$15,615.00
III.004	COLUMNA C-1 DE CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 DE 30 X 30 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL NO.3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL NO.2 (1/4") @ 15CMS, INCLUYE: CIMBRADO Y DECIMBRADO CON MADERA DE PINO DE 3RA; ELABORACIÓN DEL CONCRETO POR MEDIOS MANUALES, COLOCACIÓN Y VIBRADO DEL CONCRETO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ml	37.80	\$150.00	\$5,670.00	\$28,350.00
III.005	VIGA DE MAFERA DE 30 X 20 CON MADERA DE PINO DE 1RA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ml	74.80	\$120.00	\$8,976.00	\$44,880.00

III.009	CADENA DE CERRAMIENTO CC DE CONCRETO F'C= 200 KG/CM2 DE 15 X 20 CM. ARMADO CON 4 VARILLAS DEL NO.3 (3/8") Y ESTRIBOS DEL NO.2 (1/4") @ 15 CMS, INCLUYE: CIMBRADO Y DECIMBRADO CON MADERA DE PINO DE 3RA; ELABORACIÓN DEL CONCRETO POR MEDIOS MANUALES, COLOCACIÓN Y VIBRADO DEL CONCRETO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	447.38	\$44.00	\$19,684.75	\$98,423.60
III.010	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CASTILLO K-1 CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	kg	871.64	\$26.43	\$23,037.45	\$115,187.23
III.011	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CASTILLO K-2 CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN..	kg	80.50	\$23.38	\$1,882.09	\$9,410.45
III.012	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CASTILLO K-3 CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN..	kg	96.51	\$28.69	\$2,768.87	\$13,844.36

III.013	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA C-1 CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN..	kg	87.70	\$58.33	\$5,115.54	\$25,577.71
III.014	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CCOLUMNA C-2 CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN..	kg	173.54	\$46.76	\$8,114.73	\$40,573.65
III.015	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CADENA DE DESPLANTE CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	kg	1,193.25	\$26.43	\$31,537.60	\$157,687.99

III.016	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CADENA DE CERRAMIENTO CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	kg	199.51	\$26.43	\$5,273.05	\$26,365.25
III.017	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA CON VARILLA DEL NO.3 (3/8") CON F'Y=4,200 KG/CM2 @ 25 CM, DE ACUERDO A PROYECTO, INCLUYE: SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZO, MATERIALES MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DOBLECES, GANCHOS, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO NO.18 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN..	kg	6,042.10	\$40.75	\$246,215.58	\$1,231,077.88
III.018	REGISTRO DE 110 x 40 x 60 CM. A BASE DE MURO DE TABIQUE DE 6 X 12 X 24 CM JUNTEADO CON MORTERO-ARENA PROPORCIÓN 1:8, APLANADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 ACABADO PULIDO, TAPA DE CONCRETO F'C= 150 KG/CM2 CON MARCO Y CONTRAMARCO METALICO DE ANGULO DE 3/16" X 1/4", INCLUYE: FIRME DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2.	pza	15.00	\$60.00	\$900.00	\$4,500.00

IV. ACABADOS.

\$331,383.65						Precio por las 5 unidades
IV.001	APLICACIÓN DE POLIURETANO DE ALTA DENSIDAD A MUROS PARA LA PREVENCIÓN DE FILTRACIONES Y HUMEDAD, INCLUYE; MATERIALES, MANO DE OBRA, APLICACIÓN HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	751.05	\$40.00	\$30,042.00	\$150,210.00
IV.002	APLICACIÓN DE AISLANTE TERMICO/ACUSTICO DE FIBRA DE VIDRIO R-8 21/2 x 61 cm x 15.24mts, INCLUYE MATERIALES PARA LA CORRECTA APLICACIÓN	m2	1256	35	43960	\$219,800.00
IV.003	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE YESO PARA ACABADO LISO EN MUROS INTERIORES Y PLAFONES, CON ESPESOR PROMEDIO DE 2 CM, INCLUYE; MATERIALES, MANO DE OBRA, MEZCLA DE YESO, HERRAMIENTA, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	3,792.15	\$25.00	\$94,803.75	\$474,018.75
IV.005	ELABORACIÓN DE BOQUILLAS EN PERIMETROS DE VENTANAS Y PUERTAS DE 15CM DE ESPESOR A BASE DE MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA EN PROPORCIÓN 1:2:6, ACABADO RUSTICO EN EXTERIOR Y ACABADO FINO A BASE DE YESO EN INTERIOR CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 2CM, INCLUYE: MATERIA	ml	229.00	\$15.00	\$3,435.00	\$17,175.00

IV.006	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERAMICA DE 30 X 30 CM EN PISO TIPO PORCELANITE O SIMILAR DE PRIMERA JUNTEADO CON BOQUILLA CON O SIN ARENA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	m2	1,265.48	\$40.00	\$50,619.20	\$253,096.00
IV.007	APLICACIÓN DE PINTURA VINIL ACRILICA COMEX PRO-1000, APLICACIÓN A DOS MANOS EN APLANADO LISO EN MUROS EXTERIORES.	m2	751.05	\$19.00	\$14,269.95	\$71,349.75
IV.007-A	APLICACIÓN DE PINTURA VINIL ACRILICA COMEX PRO-1000, APLICACIÓN A DOS MANOS EN APLANADO LISO EN MUROS INTERIORES Y PLAFONES.	m2	3,792.15	\$19.00	\$72,050.85	\$360,254.25
IV.008	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERAMICA TIPO MADERA DE 30 X 30 CM EN MUROS INTERIOES TIPO PORCELANITE, EN BAÑO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	279.70	\$40.00	\$11,188.00	\$55,940.00
I.V.009	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEJA 15 X 40 CM EN PASILLOS EXTERIORES, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	m2	169.46	\$65.00	\$11,014.90	\$55,074.50

					Precio por las 5 unidades	
V. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.					\$11,225.10	
V.001	ACOMETIDA ELÉCTRICA, INCLUYE: MUFA, TUBO DE F.O.G.O., BASE PARA MEDIDOR, MATERIAL MENOR, VARILLA DE TIERRA COOPERWELD, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	1.00	\$34.80	\$34.80	\$174.00
V.002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE 2 CABLES THW CALIBRE 8 PARA CONEXIÓN DE ACOMETIDA A INTERRUPTOR DE NAVAJA, INCLUYE: MATERIAL MENOR, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ml	3.25	\$4.88	\$15.86	\$79.30
V.003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE DEL NO.10 THWD PARA CONEXIÓN DE INTERRUPTOR DE NAVAJA A TABLERO DE CONTROL, INCLUYE: MATERIAL MENOR, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	mL	28.46	\$27.55	\$784.07	\$3,920.37
V.004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE DEL NO.12 THWD PARA CONEXIÓN, INCLUYE: MATERIAL MENOR, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	mL	152.58	\$4.60	\$701.87	\$3,509.34

V.005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR DE NAVAJAS DE 3X50 AMP, INCLUYE: MATERIAL MENOR, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	1.00	\$3.50	\$3.50	\$17.50
V.006	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE 5X25 AMP A, INCLUYE: MATERIAL MENOR, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	1.00	\$12.20	\$12.20	\$61.00
V.008	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POLIDUCTO FLEXIBLE DE 1/2" PARA LOSA Y MUROS. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIALES DE FIJACIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	mL	382.44	\$0.95	\$363.32	\$1,816.59

**VI. INSTALACIÓN
HIDRÁULICA**
\$17,186.07

P. 5 unidades

85,930.35

VI.001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE MATERIAL DE CPVC CON UN DIÁMETRO DE 3/4". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, HERRAMIENTO, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ml	28.00	\$42.30	\$1,184.40	\$5,922.00
VI.002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE MATERIAL DE CPVC CON UN DIÁMETRO DE 1/2". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ml	33.00	\$67.33	\$2,221.89	\$11,109.45
VI.003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE MATERIAL DE CPVC CON UN DIÁMETRO DE 1". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, HERRAMIENTO, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	mL	21.50	\$30.56	\$657.04	\$3,285.20
VI.004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE MATERIAL DE CPVC CON UN DIÁMETRO DE 1 1/4". INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, HERRAMIENTO, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	mL	25.00	\$30.56	\$764.00	\$3,820.00
VI.005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE CPVC DE 90° DE 3/4" PARA TUBERÍAS HIDRÁULICAS. INCLUYE: MANO OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	12.00	\$2.00	\$24.00	\$120.00

VI.006	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAZA REDONDA CERÁMICA DE COLOR BLANCO, MARCA FOSET, PARA DESCARGA DE 3". INCLUYE: MANO DE OBRA, TANQUE BAJO CERÁMICO CON ACCESORIOS DE LA MISMA MARCA, ASIENTO CON TAPA DEL MISMO COLOR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	2.00	\$144.00	\$288.00	\$1,440.00	42
VI.007	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO CERÁMICO CON REBOSADERO PARA GRIFERÍA DE 4", DE COLOR BLANCO. INCLUYE: MANO DE OBRA, CÉSPOL PARA LAVABO CON CONTRA DE 1 1/4", DE LATÓN CROMADO, MEZCLADORAS PARA LAVABO, TALADROS SEPARADOS MARCA FOSET O SIMILAR, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	2.00	\$105.00	\$210.00	\$1,050.00	
VI.008	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJA DE SOBREPONER 100 X 50CM. INCLUYE: MANO DE OBRA, MEZCLADORAS PARA REGADERA, TALADROS SEPARADOS, CÉSPOL FLEXIBLE DE BOTE PARA FREGADERO DE 1 1/2", DE POLIPROPILENO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	1.00	\$98.00	\$98.00	\$490.00	
VI.009	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA DE PLATO DELGADO, REDONDAS 12". INCLUYE, MANO DE OBRA, BRAZO DE 30CM PARA TECHO Y CHAPETÓN DE LATÓN, KIT DE INSTALCIÓN PARA REGADERA DE 1/2" Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	2.00	\$118.00	\$236.00	\$1,180.00	
VI.010	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINA DE BAÑO O JACUZZI CON HIDROMASAJE PARA 2 PERSONSAS 43X147X109 CMS. INCLUYE, PLACA FRONTAL CON TORNILLO, ARANDELA DE DESBORDE, BASE DE SOPAPO, TAPON DE SOPAPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	2.00	\$298.00	\$596.00	\$2,980.00	
					\$17,186.07		
							\$85,930.35

**VII. INSTALACIÓN
SANITARIA**
\$686.71

\$3,433.55

VII.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PCV DE 2" PARA EL DESAGÜE DE LAVABOS, REGADERAS (BAÑERAS) Y TINAS DE BAÑO CON PENDIENTE DE 2%. INCLUYE: INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, ACCESORIOS, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ml	54.33	\$10.49	\$569.94	\$2,849.71
VII.02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC CODO DE 90° DE 2" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS, DESAGÜES DE LAVABOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	12.00	\$2.30	\$27.60	\$138.00
VII.03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC CODO DE 45° DE 2" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS, DESAGÜES DE LAVABOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	3.00	\$2.19	\$6.57	\$32.85
VII.04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC "YEE" SENCILLA DE 2" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS, DESAGÜES DE LAVABOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$2.74	\$5.48	\$27.40

VII.05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC YEE DE 4" A 2" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS, DESAGÜES DE LAVABOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$2.94	\$5.88	\$29.40
VII.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE CODO 90° DE 4" CON SALIDA TRASERA A 2" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS, DESAGÜES DE LAVABOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$2.62	\$5.24	\$26.20
VII.07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC CODO DE 90° DE 4" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ml	3.00	\$2.70	\$8.10	\$40.50

VII.08	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC "YEE" SENCILLA DE 4" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	pza	1.00	\$2.99	\$2.99	45 \$14.95
VII.09	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC "TEES" SENCILLA DE 4" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	1.00	\$3.46	\$3.46	\$17.30
VII.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC REDUCCIÓN SENCILLA DE 4"-2" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$2.50	\$5.00	\$25.00
VII.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLADERA UNIVERSAL CON REJILLA CROMADA 5", CIERRE CON TORNILLOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	pza	3.00	\$12.99	\$38.97	\$194.85
VII.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONEXIÓN DE PVC YEE DE 6" A 4" PARA UNIONES DE TUBERÍAS SANITARIAS, DESAGÜES DE LAVABOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$3.74	\$7.48	\$37.40
					\$686.71	
						<u>\$3,433.55</u>

IX. HERRERÍA Y CARPINTERÍA**\$20,600.00****\$103,000.00**

IX.001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL DE MDF DE 0.95 X 2.20 M, INCLUYE: BARNIZ, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	23.00	\$800.00	\$18,400.00	\$92,000.00
IX.002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE ACCESO DE MDF DE 0.80 X 0.20 M, INCLUYE: BARNIZ, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	2.00	\$270.00	\$540.00	\$2,700.00
IX.003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE ACCESO DE MDF DE 0.85 X 0.20 M, INCLUYE: BARNIZ, CHAPA, BISAGRAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	pza	2.00	\$180.00	\$360.00	\$1,800.00
IX.004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERÍA DE ALUMINIO DE 3" ACABADO DURANODIK, CON VIDRIO CLARO DE 6 MM, PARA VENTANAS, INCLUYE: HERRAJES, ACCESORIOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	m2	1.00	\$400.00	\$400.00	\$2,000.00
IX.005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DE BASE PARA TINACO DE 1100 LTS, A BASE DE ACERO, DE 1.10 M DE DIÁMETRO Y 1 M DE ALTURA, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$250.00	\$500.00	\$2,500.00
IX.007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE PARA TINACO DE 800 LTS, A BASE DE ACERO DE 1.10 M DE DIÁMETRO Y 1 M DE ALTURA, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	pza	2.00	\$200.00	\$400.00	\$2,000.00

11. CONTRATACIÓN DE CONTRATISTAS

La empresa **JM CONSTRUCTIONS** ha sido seleccionada como la responsable de ejecutar los trabajos de construcción dentro del campamento, contando ya con su propio equipo técnico y operativo destinado específicamente a este proyecto. Sin embargo, para que la empresa pueda iniciar formalmente las actividades en sitio, el campamento establece como requisito obligatorio la entrega y validación del formulario denominado SS-4.

Este documento tiene como objetivo formalizar la relación contractual entre el campamento y la empresa prestadora de servicios, detallando los términos y condiciones bajo los cuales se ejecutará la obra. El formato SS-4 debe contener la siguiente información clave:

Datos generales del contrato, incluyendo la fecha de inicio y duración estimada del mismo.

Nombre completo del responsable legal o técnico de la empresa contratista.

Descripción del tipo de trabajo a realizar, especificando si se trata de obra civil, instalaciones, acabados u otro tipo de intervención.

Número de trabajadores que la empresa destinará al proyecto, lo cual es importante tanto para efectos de control interno como para la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Este formato no solo es un requisito administrativo, sino que también cumple una función legal y operativa fundamental. Al contener todos los detalles relevantes del acuerdo, SS-4.

Brinda transparencia y respaldo legal tanto a la empresa contratante (el campamento) como al proveedor del servicio (JM CONSTRUCTIONS). En caso de presentarse cualquier tipo de inconveniente, incumplimiento o disputa durante la ejecución del proyecto, este documento servirá como referencia contractual válida para dirimir responsabilidades y proteger los intereses de ambas partes.

Adicionalmente, al recopilar formalmente los datos de la empresa contratista, el formulario SS-4 permite llevar un registro actualizado y ordenado de todos los prestadores de servicios que operan dentro del campamento, lo cual es clave para el control logístico, la seguridad y la trazabilidad del proyecto en su conjunto.

Form SS-4 (Rev. December 2023) Department of the Treasury Internal Revenue Service	Application for Employer Identification Number (For use by employers, corporations, partnerships, trusts, estates, churches, government agencies, Indian tribal entities, certain individuals, and others.) See separate instructions for each line. Keep a copy for your records. Go to www.irs.gov/FormSS4 for instructions and the latest information.	OMB No. 1545-0003 EIN C-126-2024
Type or print clearly.	1 Legal name of entity (or individual) for whom the EIN is being requested JM Construction	
	2 Trade name of business (if different from name on line 1)	3 Executor, administrator, trustee, "care of" name Johan Martinez
	4a Mailing address (room, apt., suite no. and street, or P.O. box) 287 Wickliff Ave. NJ	5a Street address (if different) (Don't enter a P.O. box.)
	4b City, state, and ZIP code (if foreign, see instructions) New Jersey 07020	5b City, state, and ZIP code (if foreign, see instructions) New Jersey 07020
	6 County and state where principal business is located New Jersey	
	7a Name of responsible party	7b SSN, ITIN, or EIN
	8a Is this application for a limited liability company (LLC) (or a foreign equivalent)? ☐ Yes ☒ No	
	8b If 8a is "Yes," enter the number of LLC members ☐ Yes ☐ No	
	8c If 8a is "Yes," was the LLC organized in the United States? ☐ Yes ☐ No	
	9a Type of entity (check only one box). Caution: If 8a is "Yes," see the instructions for the correct box to check.	
☐ Sole proprietor (SSN) _____ ☐ Partnership _____ ☐ Corporation (enter form number to be filed) _____ ☒ Personal service corporation _____ ☐ Church or church-controlled organization _____ ☐ Other nonprofit organization (specify) _____ ☐ Other (specify) _____		
☐ Estate (SSN of decedent) _____ ☐ Plan administrator (TIN) _____ ☐ Trust (TIN of grantor) _____ ☐ Military/National Guard ☐ State/local government ☐ Farmers' cooperative ☐ Federal government ☐ REMIC ☐ Indian tribal governments/enterprises		
9b If a corporation, name the state or foreign country (if applicable) where incorporated		
State NJ Foreign country _____		
10 Reason for applying (check only one box)		
☐ Started new business (specify type) _____ ☒ Hired employees (Check the box and see line 13.) ☐ Compliance with IRS withholding regulations ☐ Other (specify) _____		
☐ Banking purpose (specify purpose) _____ ☐ Changed type of organization (specify new type) _____ ☐ Purchased going business ☐ Created a trust (specify type) _____ ☐ Created a pension plan (specify type) _____		
11 Date business started or acquired (month, day, year). See instructions. May 8th		
12 Closing month of accounting year Jan 2025		
13 Highest number of employees expected in the next 12 months (enter -0- if none). If no employees expected, skip line 14.		
Agricultural Household Other 6		
14 If you expect your employment tax liability to be \$1,000 or less in a full calendar year and want to file Form 944 annually instead of Forms 941 quarterly, check here. (Your employment tax liability will generally be \$1,000 or less if you expect to pay \$5,000 or less, \$6,536 or less if you're in a U.S. territory, in total wages.) If you don't check this box, you must file Form 941 for every quarter. ☐		
15 First date wages or annuities were paid (month, day, year). Note: If applicant is a withholding agent, enter date income will first be paid to nonresident alien (month, day, year).		
16 Check one box that best describes the principal activity of your business.		
☒ Construction ☐ Rental & leasing ☐ Transportation & warehousing ☐ Health care & social assistance ☐ Wholesale—agent/broker ☐ Real estate ☐ Manufacturing ☐ Finance & insurance ☐ Accommodation & food service ☐ Wholesale—other ☐ Retail ☐ Other (specify) _____		
17 Indicate principal line of merchandise sold, specific construction work done, products produced, or services provided.		
18 Has the applicant entity shown on line 1 ever applied for and received an EIN? ☐ Yes ☒ No		
If "Yes," write previous EIN here		
Third Party Designee	Complete this section only if you want to authorize the named individual to receive the entity's EIN and answer questions about the completion of this form.	
	Designee's name	Designee's telephone number (include area code)
	Address and ZIP code	Designee's fax number (include area code)
Under penalties of perjury, I declare that I have examined this application, and to the best of my knowledge and belief, it is true, correct, and complete.		
Name and title (type or print clearly)		
Signature		
Date		
Applicant's telephone number (include area code)		
Applicant's fax number (include area code)		

For Privacy Act and Paperwork Reduction Act Notice, see separate instructions.

Cat. No. 15055N

Form SS-4 (Rev. 12-2023)

Ilustración 3: Formato de Contratación

10.1 ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPOS NECESARIOS.

Dentro del perímetro del sitio de construcción se designó un área específica para habilitar como zona de trabajo auxiliar, en la cual se pudieran llevar a cabo actividades como el corte de madera, armado de elementos estructurales, y otros procesos constructivos que requieren espacio y condiciones controladas. Esta zona también fue destinada para el resguardo y almacenamiento temporal de materiales, con el objetivo de protegerlos de la exposición directa a las condiciones climáticas y evitar su deterioro prematuro.

Dicha área operativa fue concebida como una bodega provisional, cuya ubicación debía planificarse estratégicamente para estar en las proximidades inmediatas del área principal de construcción. Esto permitiría optimizar los tiempos de traslado de materiales, facilitar el acceso del personal y mantener un flujo de trabajo continuo, ordenado y eficiente. Además, su correcta implementación contribuye a la seguridad del sitio y a una mejor organización general del proyecto.



Ilustración 4: Bodega para trabajos auxiliares



Ilustración 5: Adquisición de materiales

El proyecto de construcción se encuentra ubicado en una zona que presenta condiciones climáticas variables y, en muchos casos, extremas. Durante el verano, el clima suele ser caluroso y húmedo, lo cual afecta directamente tanto al proceso constructivo como a la selección de materiales. En contraste, los inviernos son especialmente fríos, con temperaturas que pueden comprometer el confort térmico en las edificaciones si no se toman las medidas adecuadas desde la etapa de diseño e instalación de materiales.

Debido a estas condiciones, se establecieron estrategias constructivas específicas para garantizar la durabilidad y habitabilidad de las cabañas, especialmente en lo que respecta al comportamiento térmico de los espacios interiores. Por ejemplo, para los pisos de madera, se aplicaron capas de impermeabilizante especializado, con el fin de

proteger la madera de la humedad ambiental y del agua proveniente de lluvias o condensaciones, asegurando así su estabilidad estructural y prolongando su vida útil.

En cuanto a las paredes, se colocaron materiales aislantes térmicos diseñados para bloquear el ingreso del frío durante el invierno, y al mismo tiempo, mantener la frescura en el interior durante las temporadas cálidas. Esta doble funcionalidad mejora significativamente el confort térmico de los espacios habitables y reduce la necesidad de sistemas mecánicos de calefacción o ventilación, contribuyendo también a la eficiencia energética del conjunto residencial.



Ilustración 6: SUMinistro de Impermeabilizante

La empresa contratista JM CONSTRUCTIONS fue la responsable de coordinar tanto la adquisición de materiales como la ejecución de los trabajos. De manera constante, la empresa nos indicaba los tipos de materiales que debían utilizarse en cada fase, asegurando que cumplieran con los estándares técnicos y de calidad. En etapas iniciales, por ejemplo, los tablones de madera requeridos eran de dimensiones 6 x 6 pulgadas con una longitud de 12 pies, elementos estructurales robustos y adecuados para la construcción de cabañas rústicas pero duraderas.

Durante la ejecución de las primeras partidas del proyecto, dentro del campamento se desarrollaban otras actividades paralelas, ya que el lugar funciona como un espacio multifuncional que debe mantenerse operativo durante todo el año. Por ello, el proceso constructivo debía coordinarse cuidadosamente con las demás labores que se llevaban a cabo en el recinto, para evitar interferencias y garantizar la seguridad de todos los ocupantes y trabajadores.

Dado que los trabajos se desarrollaban tanto en exteriores como en interiores, y considerando la exposición constante al polvo, aserrín y condiciones ambientales variables, se implementaron estrictas medidas de seguridad para todo el personal involucrado. Una de las acciones clave fue la adquisición de overoles desechables de cuerpo completo, que proporcionaban una barrera de protección contra agentes contaminantes y partículas en suspensión. Estos equipos eran especialmente útiles durante el manejo de madera, lijado, cortes y otras actividades que generaban residuos finos en el ambiente.

La implementación de estos equipos de protección personal (EPP), además de cumplir con las normativas de seguridad laboral vigentes, reflejó el compromiso del

proyecto con la salud y bienestar de los trabajadores, garantizando condiciones adecuadas para el desarrollo de las labores en un entorno seguro.

Además de la construcción de nuevas unidades, también se realizaron trabajos de mantenimiento en cabañas preexistentes. En algunos casos, fue necesario reemplazar tabloncillos dañados y aplicar impermeabilizantes en los techos, especialmente debido a que coincidía con la temporada de lluvias, lo cual incrementaba la urgencia de estas tareas para evitar filtraciones, deterioro estructural y problemas de habitabilidad. Estas intervenciones fueron programadas estratégicamente para garantizar que las edificaciones existentes se mantuvieran en condiciones óptimas mientras avanzaban las nuevas construcciones.

10.2 LIMPIEZA DE TERRENO



Ilustración 7: Terreno habilitado para el proyecto KYLE

Previo al inicio de las actividades de construcción, se realizó una inspección detallada del área asignada para el desarrollo del proyecto habitacional, el cual contempla la edificación de cinco departamentos dentro del perímetro designado. Esta inspección tuvo como objetivo evaluar las condiciones actuales del terreno, identificar posibles obstáculos y planificar las acciones necesarias para preparar adecuadamente la superficie antes de comenzar con los trabajos de trazo, nivelación y cimentación.

Durante el recorrido se prestó especial atención a la presencia de residuos sólidos o materiales abandonados, ya que es común que en este tipo de predios existan desechos de madera, restos de construcciones anteriores, escombros y otros elementos que podrían interferir en el correcto desarrollo de las actividades iniciales. La identificación oportuna de estos elementos permite anticipar las labores de limpieza, retiro de material no útil, y preparación del suelo, garantizando así un entorno de trabajo seguro y adecuado.

Asimismo, se consideraron otras características propias del terreno, como desniveles, presencia de vegetación no deseada, acumulación de humedad, o compactación inadecuada del suelo, que podrían afectar el rendimiento de la maquinaria o comprometer la calidad de las cimentaciones si no se corrigen previamente.

Como resultado de esta inspección, se generó un diagnóstico inicial que servirá como base para la planificación de la limpieza y adecuación del terreno, con el fin de asegurar que las condiciones del sitio cumplan con los estándares técnicos requeridos para dar inicio a la obra con eficiencia, seguridad y conforme a la normativa vigente.



Ilustración 8: Terreno antes de la preliminar Limpieza de terreno

En función de las condiciones observadas durante la inspección inicial del terreno.

Las cuales incluían evidencia de residuos, restos de vegetación y señales de antiguas construcciones, se determinó la necesidad de realizar un proceso integral de limpieza y acondicionamiento del sitio, con el fin de garantizar una base sólida y segura para el desarrollo del proyecto de construcción de los cinco departamentos.

Como parte de esta fase preliminar, se procedió a la limpieza general del terreno, lo cual implicó el retiro de escombros, desechos orgánicos e inorgánicos, madera en descomposición y cualquier otro material que pudiera interferir con el proceso constructivo o representar un riesgo para la seguridad del personal y la estabilidad de la obra.

Posteriormente, se llevó a cabo el arranque y remoción de vegetación, incluyendo raíces profundas, arbustos, maleza y capas superficiales de suelo orgánico que no son aptas para soportar estructuras. Este procedimiento fue esencial para evitar problemas a futuro como el rebrote de plantas bajo la cimentación o la presencia de humedad excesiva.

Dado que el terreno presentaba desniveles naturales y una compactación irregular, fue necesario el uso de maquinaria pesada, como retroexcavadoras, motoniveladoras y compactadores, para ejecutar labores de nivelación y conformación de la plataforma base. El objetivo fue establecer una superficie uniforme, estable y con las pendientes adecuadas para el escurrimiento pluvial, creando así las condiciones óptimas para continuar con las siguientes etapas del proyecto, como el trazo, la excavación y la cimentación.



Ilustración 9: Limpieza de terreno

Estas acciones forman parte de una estrategia técnica integral que busca asegurar el éxito estructural y operativo de la obra desde su fase inicial, previniendo contratiempos futuros y cumpliendo con los estándares constructivos y normativos establecidos para este tipo de desarrollos.

11.1 TRAZO Y NIVELACIÓN

Una nivelación adecuada asegura que el terreno sea uniforme, lo que previene asentamientos desiguales y problemas estructurales como grietas en las paredes y pisos.

Gracias al trazo que nos ayuda a definir las ubicaciones precisas de cimientos, paredes, caminos y otras estructuras de acuerdo con los planos de construcción. Esto evita errores en la colocación de los elementos, lo que podría resultar en desviaciones costosas o problemas de ajuste durante fases posteriores, así como también nos asegura que las dimensiones del proyecto coincidan con las especificaciones del diseño, lo cual es importante para la funcionalidad y estética de la construcción.



Ilustración 10: Trazo y nivelación de Terreno

12.1 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Una vez terminada la etapa de excavación, se continuo con la excavación para los cimientos, primero bien planificada nos asegura ejecutada asegura que la cimentación se construya de manera oportuna, permitiendo que el resto del proyecto avance sin problemas.



Ilustración 11: Comienzo de Excavación



Ilustración 12: Excavacion para cimentación

13.1 COLOCACIÓN DE SISTEMA DE DRENAJE

Como parte del proceso de urbanización y acondicionamiento del terreno para la construcción de los cinco departamentos, se llevó a cabo la instalación del sistema de drenaje sanitario, considerando criterios técnicos de eficiencia, proximidad y aprovechamiento de infraestructura existente.

Tras un análisis topográfico y operativo, se determinó que la conexión más viable se realizaría desde el edificio del gimnasio, ya que este se encuentra geográficamente más cercano al área de construcción, lo que reduce la longitud de la red y, por tanto, los costos y la complejidad de la instalación. Además, el gimnasio ya cuenta con un sistema hidráulico y sanitario completamente funcional, incluyendo conexiones a la red general de drenaje, ventilación y registros, lo que lo convierte en un punto óptimo para empalmar la nueva red.

Preparación de la Base para la Instalación de Tuberías

Previo al tendido de las tuberías, fue necesario realizar una preparación adecuada del terreno. Para ello, se excavaron las zanjas siguiendo el trazo previamente definido, asegurando una pendiente continua del 2% (dos centímetros de caída por metro lineal), lo cual es fundamental para garantizar el flujo gravitacional de las aguas residuales y evitar estancamientos o retrocesos en el sistema.

En el fondo de las zanjas se colocó una capa de grava compactada, la cual actúa como lecho de asiento para las tuberías. Este lecho tiene como función proporcionar soporte estructural, facilitar el drenaje perimetral y permitir una correcta nivelación durante la instalación de los tubos. La grava debe ser seleccionada con granulometría adecuada, libre de finos, y extendida de forma uniforme para evitar desplazamientos o asentamientos posteriores.

Materiales Utilizados y Especificaciones Técnicas

Para el sistema de drenaje se utilizaron tuberías de PVC de 4 pulgadas de diámetro (aproximadamente 101.6 mm) y 10 ft de longitud (3.05 m). Este tipo de tubería es ampliamente utilizado por su resistencia a la corrosión, facilidad de instalación, bajo peso y durabilidad. Además, se emplearon conexiones tipo “T” y “Y” del mismo material, las cuales fueron colocadas en puntos estratégicos según el diseño hidráulico, permitiendo derivaciones y futuras inspecciones.

Cada conexión fue sellada con adhesivo especial para PVC, asegurando la hermeticidad del sistema y la resistencia ante posibles filtraciones. Se verificó que todas las uniones estuvieran correctamente alineadas y orientadas en función del sentido de flujo, respetando el desnivel establecido.

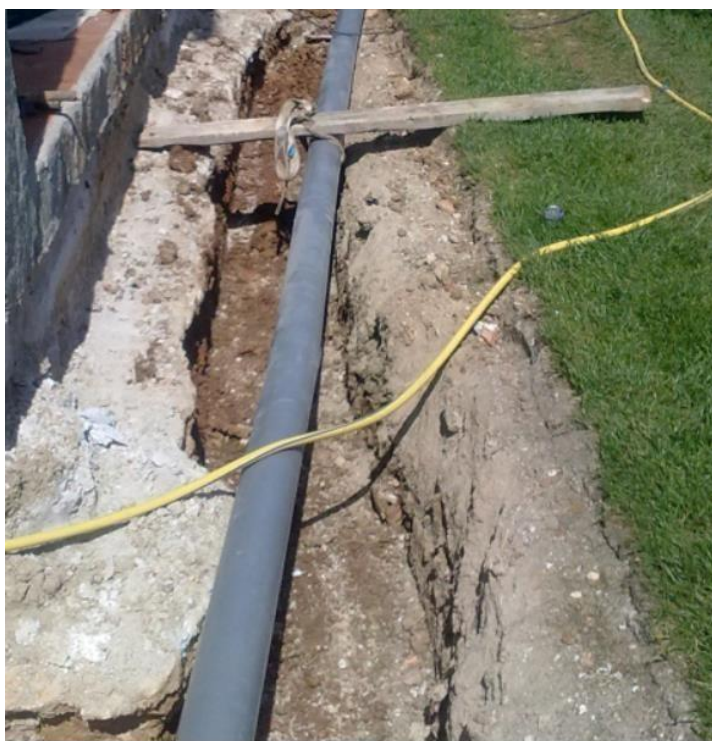


Ilustración 13: Colocación de sistema de Drenaje 4"

14.1 COLOCACIÓN DE BASE DE HORMIGÓN

Para la correcta durabilidad y un rendimiento adecuado, primero se colocó un plástico negro, procurándose que cubra todas las dimensiones de toda la zanja para cimentación, el uso del plástico suele como aislante para la humedad que hay en esta zona, como en NJ suele llover y tener climas húmedos.

Se coloca la parrilla de varillas de acero en el interior de la base este proporciona resistencia adicional y nos ayuda a prevenir grietas y deformaciones en el hormigón para posteriormente hacer el vertido de cemento, arena, grava y agua, asegurándonos de que la el hormigón este bien distribuido sin dejar espacios y cerciorarse de no dejar burbujas aire en la mezcla



Ilustración 14: Colocación de Varilla de acero para mayor resistencia

El suelo suele retener mucha humedad que luego se puede infiltrar en el concreto, ya que eso podría afectar a su resistencia y que en el tiempo de frio como en época de invierno No se sienta la humedad, además ayuda a prevenir el moho en paredes.



Ilustración 15:: Colocación de Plastico resistente a la humedad



Ilustración 16: Desplante de cadenas

15.1 CONSTRUCCION DE MARCOS DE MADERA O ESTRUCTURAS PREFABRICADAS



Ilustración 17: Colocacion de estructuras prefabricadas para reforzar las cargas

Distancia entre vigas	Tablero contrachapado
41 cm	15 mm
51 cm	15mm
61 cm	18 mm

Ilustración 18: Distancia usada entre vigas:

Dentro del espacio que se asignó para realizar los trabajos de carpintería. Se fueron realizando cortes de madera que se iban requerir cuando las paredes estén por completo terminadas.

Y posteriormente poder colocar los marcos, también los trabajos se hacían para cambiar algunas maderas que ya estaban dañadas en las otras instalaciones, se puso más trabajo dentro del desayunador puesto que ya presentaba goteras, así que se hizo cambios de madera y se colocó impermeabilizante en los techos.



Ilustración 19: Mantenimiento y rehabilitación de instalaciones

16.- VISITAS DE OBRA

Las visitas de obra son una parte esencial de mi formación práctica dentro de la carrera de ingeniería civil, ya que me proporcionan experiencias valiosas y prácticas que complementan la teoría aprendida dentro de la universidad, aplicándola en la vida real, así como el uso de materiales y los procesos que se llevan para cada tipo de obra, también para poder ver los problemas reales que se presentan en obra e implementar soluciones para facilitar el avance.

En ocasiones cuando tocaba ir a visitas de obra, junto con el señor encargado de la empresa constructora, hacía que yo recibiera el material en la obra.

En la mayoría de las obras ellos delimitan sus áreas con madera alrededor, en ocasiones dependiendo del cliente, no quiere que se limpie por completo el terreno, entonces se delimita para poder respetar el área.



Ilustración 20: Delimitacion de área de trabajo



Ilustración 21: Visitas de obra (Traslado de material)



Ilustración 22: Traslado de material

Durante las jornadas de visita a obra, tuve la oportunidad de observar distintos tipos de trabajos en proceso. Dependiendo del tipo de obra que se estuviera ejecutando en el día, los encargados me compartían información valiosa relacionada con los sistemas constructivos, particularmente sobre el manejo y colocación de tuberías. Uno de los aspectos más relevantes que aprendí fue la diferenciación entre los distintos tipos de tuberías, especialmente las utilizadas para drenaje sanitario.

Aunque en un principio estos sistemas pueden parecer complejos, me explicaron que, con práctica y atención al detalle, su instalación se vuelve mucho más comprensible y manejable. En este contexto, se me enseñó que toda red de drenaje debe contar con una salida visible o punto de identificación, lo cual es esencial para poder ubicarla rápidamente durante futuras inspecciones, reparaciones o trabajos de mantenimiento.

Asimismo, me mostraron de forma práctica cómo extraer o ajustar una tubería existente y realizar los cortes necesarios para dejarla a la altura adecuada antes de proceder al colado del concreto. Este procedimiento es crucial para evitar obstrucciones o interferencias si sobre la tubería va a construirse otra estructura. Entender la ubicación exacta y la correcta instalación de las tuberías resulta fundamental para asegurar el funcionamiento eficiente del sistema, prevenir daños y facilitar futuras intervenciones sin comprometer la integridad del proyecto.



Ilustración 23: Visita de obras (Colocacion de tubería hidráulica)



Ilustración 24: Tubería hidráulica con tomas de agua libres.

17.- CONCLUSIÓN

La experiencia adquirida durante mi residencia profesional, en el marco del desarrollo del proyecto de construcción de un conjunto habitacional, ha sido sumamente enriquecedora y fundamental para el fortalecimiento de mis habilidades técnicas, prácticas y humanas dentro del campo de la ingeniería civil.

A lo largo de este proceso, comprendí la importancia de una planificación rigurosa, una supervisión constante y una coordinación efectiva entre todos los actores involucrados. Estos elementos resultan ser pilares fundamentales para el éxito de cualquier proyecto constructivo, sin importar su escala. Vivir esta experiencia en campo me permitió constatar cómo cada decisión tomada, desde la etapa de diseño hasta la ejecución, impacta directamente en los tiempos, costos y calidad del producto final.

Uno de los aprendizajes más significativos fue la dinámica de comunicación en obra. Las visitas periódicas al sitio me ofrecieron la oportunidad de interactuar con contratistas, trabajadores, supervisores y otros profesionales del área, lo cual me ayudó a desarrollar habilidades de comunicación más claras y asertivas. Pude notar que la comunicación en obra debe ser directa, oportuna y orientada a la solución de problemas, ya que en este entorno es vital mantener un flujo de información constante para evitar errores y retrasos.

Asimismo, durante la residencia enfrenté situaciones que requirieron una alta capacidad de adaptación, ya que en el transcurso de la obra surgen cambios imprevistos en el diseño o en la ejecución. Aprendí que estos ajustes son comunes y que como ingeniero debo estar preparado para analizarlos con criterio técnico y buscar soluciones viables sin comprometer la integridad del proyecto.

Otro aspecto clave fue la interacción con profesionales experimentados, quienes compartieron sus conocimientos, estrategias y enfoques, permitiéndome observar buenas prácticas constructivas y comprender la importancia de tomar decisiones basadas tanto en la teoría como en la experiencia práctica. Esta interacción fue esencial para ampliar mi visión sobre el quehacer profesional y reafirmar mi compromiso con el aprendizaje continuo.

Finalmente, esta residencia me permitió identificar áreas personales y profesionales en las que aún puedo mejorar, reforzando mi motivación para seguir capacitándome y estar mejor preparado para enfrentar los retos del ejercicio profesional de la ingeniería civil. Estoy convencido de que esta etapa ha sido un paso crucial en mi formación integral, y agradezco la oportunidad de haber formado parte de un proyecto que no solo contribuye al desarrollo físico de un espacio, sino también al crecimiento humano y profesional de quienes lo construyen.

18.-COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- Gestión de Proyectos

Desde mis primeras actividades dentro de la empresa fue aprender a planificar y organizar todas las etapas del proyecto, desde la concepción hasta la finalización, incluyendo la programación de tareas, la gestión de recursos y la coordinación.

- Control de Presupuesto y Costos

Adquirir habilidades para elaborar y gestionar presupuestos, controlar los costos del proyecto y realizar ajustes financieros según sea necesario.

- Gestión de Cronograma

Desarrollar la capacidad de crear y seguir cronogramas de trabajo, asegurando que el proyecto se mantenga dentro de los plazos establecidos.

- Habilidades de Comunicación

Comunicación Efectiva: Mejorar la capacidad para comunicarse de manera clara y efectiva con el equipo de trabajo, los clientes y otros contribuyentes dentro del proyecto.

- Redacción de Informes

Desarrollar habilidades para redactar informes técnicos y de progreso que documenten el avance del proyecto y cualquier problema o ajuste realizado.

Resolución de Conflictos: Aprender a gestionar y resolver conflictos o malentendidos que puedan surgir entre las partes involucradas en el proyecto.

- Habilidades Administrativas y Documentales

Aprendí a elaborar y gestionar contratos que definan claramente las obligaciones y expectativas de todas las partes involucradas en el proyecto.

- Documentación de Proyectos:

Desarrolle la capacidad para mantener una documentación detallada y organizada del proyecto, incluyendo planos, permisos, informes de inspección y correspondencia.

19.- FUENTES DE INFORMACIÓN

- New Jersey Administrative Code > TITLE 5. COMMUNITY AFFAIRS > CHAPTER 23. UNIFORM CONSTRUCTION CODE > SUBCHAPTER 3. SUBCODES
- NEW JERSEY DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION NEW JERSEY ADMINISTRATIVE CODE
- ICC 400-2017: Norma sobre el diseño y construcción de estructuras de madera
- Norma Nacional de Edificación Sustentable (National Green Building Standard) ICC-700
- <https://www.hi4y.org>