



Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería en la Oficina de Planeación del Municipio de Pamplona, Departamento de Norte de Santander

Autor

Carlos Ernesto Beltran Villegas

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Departamento de Ingeniería Ambiental, Civil y Química

Programa Ingeniería Civil

Pamplona

Año 2025



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.uninamplona.edu.co



Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería en la Oficina de Planeación del Municipio
de Pamplona, Departamento de Norte de Santander

Autor

Carlos Ernesto Beltran Villegas

Director

Diego Ivan Sanchez Tapiero

Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería Ambiental

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Departamento de Ingeniería Ambiental, Civil y Química

Programa Ingeniería Civil

Pamplona

Año 2025



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico principalmente a DIOS y de segundo a mis padres los cuales siempre me apoyaron para que terminara la carrera pero mas principalmente a mi papa por aquel día que quería dejar todo tirado y buscar otros rumbos creyendo que ellos no me iban a seguir dando la mano pero fue lo contrario el mismo me dijo “hijo termine lo que empezó yo lo sigo apoyando”, a pesar que no hablamos mucho pero siempre he sentido tu apoyo papa y claro como dejar a mi mama a un lado la cual siempre me apoya en todas mis cosas, la que le pone la cara a mi papa para la plata que me envían, la que si necesito otro poco también mira a ver cómo me envía, no solo en lo económico esas bellas sorpresas que me dieron más impulso para terminar.

A mis abuelos, por el apoyo que siempre me dieron y por esa voz de aliento que siempre me daban.

A mi Panderito, por todas esas noches que me ayudabas a estudiar, por las materias que me ayudaste a pasar bueno que me pasaste, por esa voz de aliento que siempre me diste para seguir adelante.

Este logro no habría sido posible sin cada uno de ustedes y claramente a Dios que fue quien quiso que culminara esta carrera. Les dedico este esfuerzo como un tributo a su amor, apoyo y confianza en mí.



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco profundamente a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la salud necesarias para enfrentar cada desafío a lo largo de este camino.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus sacrificios, que han sido la base sobre la cual he construido mis sueños. Gracias por creer en mí y enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la dedicación y la perseverancia.

A mi familia, por su respaldo en los momentos difíciles, su comprensión y sus palabras de ánimo que han sido una fuente de motivación constante. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi vida y en este logro.

A mis Hermanas, me acuerdo tanto de aquel primer cumpleaños fuera de casa que con junto con mis papas me enviaron una caja y dentro de esa caja había algo que nunca creí ver una carta de mi hermanita pequeña la cual la dormía cuando esta muy pequeña.

A mi abuela Monica, que siempre nos cuida en cielo a pesar de que no soy su nieto de sangre siempre me trato como uno de ellos, gracias abuela.

A mi tío Jose, el cual siempre me mandaba otro poquito cuando necesitaba, gracias tío.

A mi Panderito, que me has acompañado desde el segundo semestre de esta carrera la cual muchas veces quise dejarla a un lado pero siempre estabas ahí apoyándome y diciéndome que siguiera adelante, por esos deliciosos desayunos a las 6 am solo tu has sido la mujer del proceso y si Dios no lo permite seas la mujer que disfrute los frutos de este proceso y estar hasta viejitos como aquella vez que dijimos que nos gustaría estar, Te Amo Maria Fernanda Jaimes.

A mis profesores y mentores, quienes con su guía y conocimientos me han inspirado a superar mis propios límites y a dar siempre lo mejor de mí. Su dedicación y pasión por la enseñanza han dejado una marca invaluable en mi formación académica y profesional.



A mis amigos de estudio, por ser una parte fundamental de este proceso. Gracias por su apoyo, por los momentos compartidos, por las risas, los desafíos y las lecciones mutuas. Su compañerismo y disposición han sido clave para enfrentar cada reto académico y personal con determinación y optimismo.

A mi mascota Apolo, por su lealtad, alegría y compañía incondicional, que han sido un alivio y una fuente de felicidad en los días más difíciles. Y a mi querido Perseo, quien ya no está conmigo físicamente, pero cuyo recuerdo sigue vivo en mi corazón. Su cariño incondicional y los momentos que compartimos siempre serán una inspiración para mí.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra forma, han contribuido a este logro. Sus palabras, gestos y acciones, aunque pequeñas, han sido significativas y me han ayudado a llegar hasta aquí.

Este logro no es solo mío; es el reflejo del apoyo, el amor y la dedicación de todos los que me rodean. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Con gratitud infinita,



Tabla de contenido

Introducción	13
Objetivos	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Marco Referencial.....	15
Marco De Antecedentes O Estado Del Arte	15
Internacionales	15
Nacionales	17
Regionales	19
Marco Teórico.....	22
Visitas Técnicas Por Afectaciones De Obra	22
La Verificación De Presupuestos	22
Visitas De Uso De Suelos	22
Presupuestos Para Remodelación En Infraestructura.....	23
Cierre De Obras.....	23
Informe Periódico:.....	23
Marco Legal	24
NSR10	24



PBOT.....	24
Resolución 2111 De 2009:	24
El Acuerdo 030 De 2002:.....	24
Localización.....	26
Limitación.....	26
Metodología.....	28
Resultados.....	36
Objetivo Especifico 1.....	36
Objetivo Específico 2.....	67
Objetivo Especifico 3.....	78
Objetivo Especifico 4.....	84
Conclusiones.....	91
Recomendaciones.....	92
Referencia.....	93



Tabla de Figuras

Figura 1	Localización geográfica en el mapa de Colombia - Norte de Santander - Pamplona ..	27
Figura 2	Diagrama de fases de la metodología.....	28
Figura 3	Teja mal estado Cancha Alternativa Chepe Acero.....	37
Figura 4	Encerramiento mal estado de la Cancha Alternativa Chepe Acero.....	38
Figura 5	Reflectores sin funcionamiento	39
Figura 6	Planos de la Resolución No. 019 de enero 19 de 2023	42
Figura 7	Lote Barrio los Alisos.....	43
Figura 8	Parque 4 Julio	45
Figura 9	Parque El Progreso	47
Figura 10	Posta mal ubicado Barrio Simón Bolívar	48
Figura 11	El mal estado la cubierta	50
Figura 12	El mal estado del cielo raso drywall.....	50
Figura 13	Falta de pintura.....	52
Figura 14	Cancha del Institución Educativa San Francisco	53
Figura 15	Casa Con Humedad	55
Figura 16	Verificación de las fisuras	57
Figura 17	Uso de suelos Casino Mónaco.....	58
Figura 18	Obra en construcción.....	60
Figura 19	Zona verde de la Urbanización Brisas de Pamplonita.....	61
Figura 20	Obra en Construcción	63
Figura 21	Casa en zona Privada.....	64
Figura 22	Cancha parte Baja de Cristo Rey.....	66



Figura 23	Cancha parte Baja de Cristo Rey.....	66
Figura 24	Escuela Sabaneta Parte Alta	68
Figura 25	Cancha de la Escuela Sabaneta Parte Alta	69
Figura 26	Presupuesto Escuela Sabaneta Parte Alta.....	70
Figura 27	Presupuesto Parque 4 de Julio	72
Figura 28	Presupuesto Parque 4 de Julio	74
Figura 29	Presupuesto de materiales para sitios deportivos Presupuesto de materiales para sitios deportivos.....	76
Figura 30	Verificación de presupuesto	78
Figura 31	Informe sobre el mal estado de la escuela.....	80
Figura 32	Permiso de uso de Suelos	82
Figura 33	Permiso de uso de Suelos	84
Figura 34	Permiso de uso de Suelos	86
Figura 35	Plano en 2D para el parque 4 de julio	87
Figura 36	Modelado en 3d en Revit.....	89
Figura 37	Plano de Recomendaciones Parque 4 Julio	90



Glosario

Infraestructura: En términos simples, la infraestructura se refiere al conjunto de obras, servicios y equipos necesarios para que una sociedad funcione correctamente. Es la base sobre la cual se construye y desarrolla cualquier actividad humana.

Ingeniero Civil: Un ingeniero civil es un profesional altamente capacitado que se dedica al diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras. Estas pueden ser desde grandes obras como carreteras, puentes y edificios, hasta sistemas más pequeños como redes de agua y alcantarillado.

PBOT: PBOT son las siglas de Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Es un instrumento de planificación fundamental que utilizan los municipios y distritos de un país para regular el uso del suelo y orientar el desarrollo urbano. En pocas palabras, es una especie de "mapa de ruta" que define cómo se va a desarrollar una ciudad o región en el futuro.

Presupuesto de obra: Un presupuesto de obra es un documento esencial en cualquier proyecto de construcción. Es una estimación detallada de todos los costos asociados a una obra, desde los materiales y la mano de obra hasta los gastos generales y los imprevistos.

Supervisión: la supervisión es una actividad fundamental en cualquier organización, ya que permite asegurar la calidad del trabajo, el cumplimiento de los objetivos y el desarrollo del personal.



Resumen

Durante las prácticas profesionales en la Secretaría de Planeación de la Alcaldía Municipal de Pamplona, Norte de Santander. El objetivo principal fue aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en un entorno práctico, contribuyendo al desarrollo y planificación urbana. Entre las funciones del ingeniero civil, se incluyen el apoyo en la planeación, visitas para la gestión de riesgos, elaboración de planos arquitectónicos, redacción de informes sobre daños en viviendas y cálculo de presupuestos, todas supervisadas por la arquitecta Jhosseny Deymar Blanco, quien proporciona orientaciones y aprueba informes.

Durante la práctica, se llevaron a cabo inspecciones que permitieron identificar las causas de daños en la infraestructura, proponiendo soluciones técnicas viables. Además, se diseñó una interfaz más intuitiva para una base de datos, mejorando su accesibilidad y fomentando la colaboración del equipo. Se incorporaron herramientas avanzadas, como Revit (2024) y AutoCAD, que facilitaron la elaboración de planos técnicos de alta calidad y eficiencia. Asimismo, se gestionaron y analizaron presupuestos destinados a obras públicas, destacando la importancia de realizar un seguimiento riguroso para evitar desviaciones.

La experiencia en la Alcaldía de Pamplona no solo permitió afianzar habilidades técnicas y de gestión, sino que también proporcionó una comprensión más profunda de los procesos administrativos y operativos en proyectos de ingeniería civil. En conclusión, la práctica profesional tuvo un impacto positivo en la comunidad y ofreció una sólida base para enfrentar futuros desafíos en el ámbito de la ingeniería civil, mejorando tanto las destrezas técnicas como la capacidad de trabajo en equipo.

Palabras claves: Desarrollo Urbano, Planeación, Gestión de Riesgos, Informes.



Abstrac

During the professional internship at the Planning Secretariat of the Municipal Mayor's Office of Pamplona, Norte de Santander, the main objective was to apply the theoretical knowledge acquired in a practical environment, contributing to urban development and planning. Among the functions of the civil engineer, support in planning, visits for risk management, preparation of architectural plans, drafting reports on damage to housing, and budget calculations are included, all supervised by architect Jhosseney Deymar Blanco, who provides guidance and approves reports.

During the internship, inspections were carried out that allowed for the identification of the causes of damage to the infrastructure, proposing viable technical solutions. Additionally, a more intuitive interface was designed for a database, improving its accessibility and fostering team collaboration. Advanced tools such as Revit (2024) and AutoCAD were incorporated, which facilitated the preparation of high-quality and efficient technical plans. Furthermore, budgets allocated for public works were managed and analyzed, highlighting the importance of rigorous monitoring to avoid deviations.

The experience at the Mayor's Office of Pamplona not only strengthened technical and management skills but also provided a deeper understanding of the administrative and operational processes in civil engineering projects. In conclusion, the professional internship had a positive impact on the community and offered a solid foundation to face future challenges in the field of civil engineering, improving both technical skills and teamwork capabilities.

Keywords: Urban Development, Planning, Risk Management, Reports.



Introducción

El presente informe tiene como objetivo documentar la experiencia adquirida por el autor durante su período de prácticas empresariales, en el cual se desempeñó como auxiliar de ingeniería en la Secretaría de Planeación Municipal de Pamplona. Esta experiencia ha sido fundamental para el desarrollo de competencias clave en el ámbito de la ingeniería civil, especialmente en lo que respecta al desarrollo y la planificación urbana.

Durante el transcurso de las prácticas llevó a cabo diversas actividades esenciales, que incluyeron visitas para la evaluación de riesgos, la elaboración de planos técnicos, la redacción de informes sobre los daños en viviendas ocasionados por obras cercanas y el cálculo de presupuestos. Estas actividades no solo contribuyeron al fortalecimiento de sus habilidades profesionales, sino que también tuvieron un impacto positivo en la infraestructura y el bienestar de la comunidad

El propósito de este documento es ofrecer una descripción detallada de las actividades realizadas, así como de los conocimientos adquiridos y las lecciones aprendidas a lo largo de este proceso. Además, se analizará la relevancia de esta experiencia en la formación profesional del autor.

A través de esta reflexión, se busca enfatizar la importancia de la sinergia entre la teoría y la práctica en el campo de la ingeniería civil, y cómo estas experiencias pueden promover un desarrollo sostenible en las comunidades. Se espera que este informe no solo refleje el crecimiento personal y profesional del autor, sino que también aporte a la discusión sobre la responsabilidad social en el ejercicio de la ingeniería.



Objetivos

Objetivo General

Realizar la práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en la Secretaría de Planeación Municipal de Pamplona- departamento de Norte de Santander.

Objetivos Específicos

- Realizar inspecciones técnicas en las diversas áreas (rurales y urbanas) del municipio de Pamplona-Norte de Santander con base en datos recopilados, con el propósito de evaluar la Gestión del Riesgo y formular diversos criterios técnicos.
- Optimizar el control y programación de proyectos supervisados por la Secretaría de Planeación Municipal, así como la gestión de presupuestos de actividades de obra asignadas, para mejorar los procesos.
- Apoyar en la clasificación y organización de la información obtenida en campo, para el mejoramiento de la base de datos y facilitar su alcance.
- Apoyar la elaboración de planos técnicos con el fin de obtener memorias de cálculo más precisas en las obras de planeación.



Marco Referencial

Marco de antecedentes o estado del arte

Internacionales

Práctica empresarial como auxiliar de ingeniería en sistema de gestión de riesgos de la supervisión, aplicado a un proyecto público de agua potable y alcantarillado.

Culminar los proyectos de obras públicas sin cumplir lo programado en tiempo y costo y con muchas modificaciones al alcance se está convirtiendo en costumbre por muchos de los constructores a cargo. Frente a esto el trabajo del supervisor es esencial y hasta determinante para concretar dichos proyectos, pues su función principal es velar porque se respete el alcance y ante situaciones adversas, en coordinación con el residente de obra, proponer soluciones proactivas que impacten en el presupuesto y cronograma que puedan generar reclamos por parte de la ciudadanía como un interesado del proyecto. Aportando a este objetivo, el Estado Peruano ha implementado la inclusión obligatoria de un plan de gestión de riesgos al expediente técnico para la etapa de ejecución de la obra encabezada por el supervisor de obra, a fin de anticiparse con planes de acción a riesgos previsibles, y de esta forma minimizar el impacto negativo al proyecto. (Mondragon,2021).

Pasantías como Incorporación, retención y fidelización de ejecutores de obras en el Registro Nacional de Proveedores del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).

Identificar las barreras que impiden la incorporación, retención y fidelización de proveedores de los Ejecutores de Obras dentro del Registro Nacional de Proveedores (RNP) del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), las cuales una vez identificadas permitirá desarrollar estrategias para un lograr y mejorar en los índices de incorporación, retención y fidelización de proveedores. Se emplea el método del caso, además se realiza la



operacionalización de variables a partir del desarrollo del marco teórico, con la finalidad de analizar y establecer las técnicas y herramientas a utilizar. La información obtenida para el desarrollo y análisis de la presente investigación se obtuvo de entrevistas a profundidad, revisión documentaria y encuesta online. (Lopez,Benavente,2017).

Presentación de presupuesto para proyecto de construcción del Aeropuerto Internacional de Hong Kong.

Este antecedente documenta la presentación del presupuesto para la construcción del Aeropuerto Internacional de Hong Kong, uno de los proyectos de infraestructura más ambiciosos a nivel mundial. Se detallan los costos estimados de las diferentes fases, incluyendo estudios, movimiento de tierras, estructuras, instalaciones y acabados. El presupuesto fue presentado a las autoridades de Hong Kong y aprobado para su ejecución. (Cadavid,2023).

Práctica Empresarial en Supervisión de la construcción del Túnel del Canal de la Mancha entre Francia y Reino Unido.

La construcción de este túnel submarino implicó la identificación y mitigación de riesgos geológicos, de excavación submarina, instalación de vías férreas y acabados. El presupuesto fue aprobado por las partes involucradas para dar inicio a este proyecto emblemático. (Universidad de Norwich,2022).

Práctica empresarial en asesoramiento técnico en la construcción de la presa de las tres gargantas en China.

La construcción de la mayor presa hidroeléctrica del mundo incluyó estudios ambientales, movimiento de tierras, estructuras de concreto y equipos electromecánicos. Se presentó el presupuesto al gobierno chino, quien aprobó este proyecto emblemático tras evaluar los riesgos asociados. (Universidad Tecnológica de Panamá,2020).



Nacionales

Práctica empresarial como ingeniero auxiliar de la oficina de obras públicas municipal para la supervisión, seguimiento y control a los diferentes proyectos que se ejecutarán en el municipio de San José del Guaviare.

El objeto del presente informe es “Desarrollar la práctica empresarial como ingeniero auxiliar de la oficina de Obras Publicas municipal para la supervisión, seguimiento y control a los diferentes proyectos que se ejecutarán en el municipio de San José del Guaviare”, para lo cual, se es asignado un proyecto en específico para desarrollo de la práctica empresarial. Las temáticas a realizar se constituyen en verificar el comportamiento general de obra, realizar control de actividades y materiales, control de calidad, análisis en el comportamiento de la mezcla, control en la ejecución de protocolos de bioseguridad y seguridad SST. (Rodríguez, Dario, 2021).

Práctica Empresarial como auxiliar en la interventoría técnica, administrativa, financiera y ambiental para la construcción del centro deportivo Óscar Muñoz Oviedo en el municipio de Valledupar, departamento del Cesar.

Este documento presenta como se desarrollan las diferentes actividades para la construcción del complejo deportivo Oscar Muñoz Oviedo, donde se brindó apoyo como Auxiliar de Interventoría; aquí se evidencia un detallado registro de todo lo construido en el tiempo estipulado para la práctica profesional presentado desde el punto de vista de la Ingeniería Civil. (Nolina, Yurleny, 2020).

Apoyo como ingeniero auxiliar de ingeniería para la supervisión, seguimiento de control de calidad en los diferentes proyectos que adelanta la alcaldía del municipio de Aipe.



Contribuir con el apoyo como Ingeniero Auxiliar de Ingeniería para la supervisión, seguimientos de control de calidad en los diferentes proyectos que adelanta la alcaldía del municipio de Aipe. Realizar una revisión de la documentación de la entidad. Hacer visitas técnicas a la obra asignada. Elaboración de informe de visita técnica. Revisión de informe de interventoría. Apoyo técnico en la elaboración y revisión de presupuestos de los diferentes proyectos a gestionar. (Rojas,2015).

Apoyar como ingeniero civil en formación desempeñando el cargo de supervisor de obra para la empresa construimos del Huila S.A., en la construcción del conjunto residencial La Reserva.

La empresa CONSTRUIMOS DEL HUILA me brindó la posibilidad de desarrollar el trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Civil en la modalidad de pasantía o práctica profesional. Práctica desarrollada en la construcción del conjunto residencial LA RESERVA ubicado en el municipio de Pitalito Huila. Dicha pasantía se inició el 06-Febrero-2017 y se finalizó el 06-Junio-2017. Como auxiliar de ingeniería desarrollé actividades para determinar las cantidades de obra de los diferentes ítems correspondientes a la construcción de las viviendas del proyecto como: supervisión y apoyo de las obras desarrolladas por los maestros, controlar el uso adecuado de los materiales, facilitar el uso de herramientas y equipos, controlar el área financiera con el presupuesto parcial de cada vivienda y el presupuesto general de toda la obra, realizar informes parciales de obra, realizar actas parciales y finalmente consignar el registro diario de la información importante de obra en la bitácora. Todas las actividades se realizaron de manera objetiva y dentro del tiempo establecido, haciendo posible el cumplimiento del cronograma de la obra. (Trujillo,2017).



Practica Social, Empresarial Y Solidaria Como Auxiliar De Ingeniería Civil En La Alcaldía Del Municipio De Campo Alegre Huila.

Para desarrollar el presente trabajo se abordará un objetivo general encaminado al apoyo técnico en los procedimientos llevados a cabo en la etapa de elaboración de presupuestos y seguimientos de obra desde el Área Operativa de la Alcaldía Municipal de Campoalegre. De la misma manera se establecen tres objetivos específicos. El primero, realizar visitas de acuerdo con el cronograma estipulado por el director operativo. El segundo, elaborar junto al director operativo el presupuesto, análisis de precios unitarios y memoria de cantidad de obra de proyectos postulados por la Alcaldía Municipal. El tercero, realizar seguimiento periódico mediante visitas e informes a los permisos y licencias de construcciones. (Andres,2021).

Regionales

Práctica empresarial como auxiliar de supervisión de obra en la adecuación y pavimentación de la avenida Celestino proyecto de la Oficina de Planeación Municipal de Pamplona.

La experiencia se desarrolló en la ciudad de Pamplona, Norte de Santander, en el marco de un proyecto de pavimentación de la Avenida Celestino. El autor desempeñó funciones de auxiliar de supervisión de obra, realizando actividades como control de calidad de materiales, seguimiento del cronograma de obra, elaboración de informes y asistencia al ingeniero supervisor. (BC Benavides Cárdenas,2020).

Práctica empresarial como auxiliar de la oficina de planeación municipal para la supervisión, seguimiento y ejecución de proyectos de construcción de placa huellas urbanas y rurales del municipio de Pamplonita.

El presente proyecto se basó en la realización del trabajo de grado en modalidad de práctica empresarial para la obtención del título de ingeniero civil, cuyo desarrollo se llevó a cabo en la



alcaldía de Pamplonita -Norte de Santander específicamente en la dependencia secretaría de Planeación Municipal, ejecutando actividades como: apoyo en la supervisión, seguimiento y ejecución de proyectos de construcción de placa huellas urbanas y rurales del municipio de pamplonita y apoyo en la secretaria desempeñado funciones propias de la oficina. Se tuvo como base fundamental colocar en práctica los conocimientos impartidos por parte de los docentes con el objetivo de dar cumplimiento al cronograma general de obra, Cantidad y desperdicio de material, diseño de mezcla además verificar las normas de seguridad adoptada por el contratista y los trabajadores. Teniendo en cuenta lo anterior definido se pretendió cumplir con los objetivos trazados y ser de apoyo para el cumplimiento de las obras que serán de beneficio para la comunidad. (Briceño, Zoraida, 2021).

Práctica Empresarial como Apoyo técnico administrativo en obras civiles.

El trabajo de grado se enfocó en el apoyo técnico administrativo en obras civiles en el departamento de Norte de Santander. El autor presenta su experiencia en el control de calidad de materiales, elaboración de informes, seguimiento presupuestal y manejo de documentación técnica en diferentes proyectos de construcción. (JPD Parra,2018)

Práctica Empresarial Como Auxiliar De La Oficina De Planeación Municipal Para La Supervisión, Seguimiento Y Ejecución De Proyectos De Construcción De Placa Huellas Urbanas Y Rurales Del Municipio De Pamplonita.

Durante las prácticas empresariales en la oficina de planeación de Pamplonita, Norte de Santander, se enfocó en el desarrollo social y económico del municipio mediante la supervisión de un proyecto de placa huella. Se realizaron actividades como localización, replanteo del terreno, conformación de la rasante, pavimento, drenaje y bordillos en concreto. Además, se aseguró el cumplimiento del decreto 1072 de 2015, protegiendo la salud y seguridad de los trabajadores. Esta



experiencia permitió aplicar conocimientos de ingeniería civil y contribuir al bienestar comunitario. (Zoraida, 2021)

Práctica Empresarial como Auxiliar en el Desarrollo Urbano y Arquitectónico del Municipio de Pamplona-Norte de Santander.

Este estudio presenta un análisis detallado del desarrollo urbano y arquitectónico de Pamplona, documentando cómo la ciudad ha crecido y evolucionado a lo largo del tiempo. Se enfoca en la infraestructura, el diseño urbano y los cambios en la arquitectura que han definido a Pamplona. (Guevara, 2019)

Apoyo en la supervisión y control de obra estructural en proyectos residenciales situados en el área metropolitana de la ciudad de Cúcuta (Norte de Santander).

Dichas labores consistían en el apoyo constante en la supervisión de cada una de las actividades de obra estructural presentes en proyectos residenciales, las cuales se ejecutaban siguiendo el cronograma establecido del proyecto. Se realizaba control y seguimiento a cada una de éstas y posteriormente se registraban los avances de obra, los cuales eran consignados en bitácoras y eran tenidos en cuenta para el cálculo de rendimientos. Por otro lado, se brindó apoyo en todas las actividades relacionadas con el manejo de software (Excel y AutoCAD), para el cálculo de cantidades de obra de futuros proyectos, modulación de formaleta, diseños de prototipos de apartamentos, etc. (Cubides, 2019)

Pasantía como auxiliar en la secretaria de planeación para el desarrollo de los estudios técnicos a la construcción de 10 unidades sanitarias para vivienda rural ubicadas en La Vereda Laureano Gómez del municipio de Pamplona Norte de Santander.

Se desarrolló estudios técnicos de los suelos en las propiedades beneficiadas con el proyecto “Construcción de 10 unidades sanitarias en vivienda rural, en la vereda Lauriano Gomez”



ubicada en el Municipio de Pamplona Norte de Santander. Se realizó visitas de inspección, levantamientos topográficos, caracterización de suelos y realizó plano arquitectónico, hidro-sanitarios, eléctricos y estructurales, de la unidad sanitaria modelo. (Bautista,2018)

Marco teórico

La Secretaría de Planeación Municipal es esencial para el desarrollo ordenado de las ciudades. Se encarga de elaborar planes de crecimiento, gestionar recursos y regular el uso del suelo, evitando la expansión descontrolada. Además, promueve la participación ciudadana en la toma de decisiones, lo que contribuye a construir entornos urbanos sostenibles y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Visitas Técnicas por Afectaciones de Obra

Las visitas técnicas por afectaciones en obras son un procedimiento sistemático que realizamos para identificar, evaluar y proponer soluciones a los problemas detectados en proyectos de infraestructura municipal. (Aguirre, J., & Ceballos, M. 2021).

La verificación de presupuestos

Se puede definir como un conjunto de procedimientos destinados a comparar el presupuesto proyectado con los resultados reales obtenidos en un periodo determinado. A través de este proceso, las organizaciones pueden identificar desviaciones, analizar sus causas y tomar acciones correctivas cuando sea necesario (Garrison, Noreen & Brewer, 2018).

Visitas de Uso de Suelos

Las visitas de uso de suelos son un proceso esencial en la planificación urbana y la gestión del desarrollo territorial. Estas visitas permiten a los ingenieros y urbanistas verificar y evaluar las características de un terreno específico antes de aprobar un proyecto de construcción o uso del



suelo. En este contexto, la Secretaría de Planeación Municipal juega un rol clave en la supervisión del cumplimiento de las normativas urbanísticas y el ordenamiento territorial,(Daza.202).

Presupuestos Para Remodelación En Infraestructura

La planificación y ejecución de la remodelación de infraestructuras es un componente crítico en el desarrollo urbano y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Un presupuesto adecuado para proyectos de remodelación es esencial ya que este permite la asignación eficiente de recursos, la identificación de costos directos e indirectos, y la gestión de riesgos financieros. En la elaboración de un presupuesto para remodelación, se deben considerar diversos elementos como materiales, mano de obra, permisos, y contingencias ante imprevistos.

Cierre de Obras

El cierre de obras es un proceso crítico en la gestión de proyectos de construcción que implica la finalización formal de las actividades de un proyecto, asegurando que se cumplan todos los requisitos contractuales, legales y de calidad. Este proceso incluye la verificación de que todas las obras se han realizado de acuerdo con los planos y especificaciones aprobadas, la entrega de la documentación final y la rectificación de cualquier defecto o incumplimiento identificado durante la fase de recepción. Además, implica la liquidación de cuentas, la gestión de garantías y la evaluación del desempeño del contratista. (Navarro,2008)

Informe periódico:

Es un compendio de todos los datos esenciales que detallan de manera precisa, clara, objetiva y simple, lo sucedido en el avance de la obra durante el periodo específico, así como las proyecciones futuras en caso necesario. (Rodríguez,2004)



Marco Legal

NSR10

“*Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente*” el Reglamento de construcción presenta las condiciones mínimas que, en alguna medida, garantizan que se cumpla el fin primordial de salvaguardar la vida humana ante la ocurrencia de un sismo fuerte. La reglamentación de sismo resiste, corresponde a un documento tecnológico, que está sujeto a la actualización periódica para plasmar los avances en las técnicas de diseño y en las expectativas que se hayan tenido con sismos recientes.

PBOT

“*El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Pamplona, Norte de Santander*”, es un instrumento de planificación que busca articular de manera integral el desarrollo urbano y rural del municipio, teniendo en cuenta las dinámicas sociales, económicas, ambientales y culturales. Este plan establece lineamientos para el uso del suelo, la protección del medio ambiente, la infraestructura urbana, y la promoción del desarrollo sostenible.

Resolución 2111 de 2009:

“*Plan de Emergencia y Manejo de Riesgos (PEMR) de Pamplona*”, actúa como un marco integral para la gestión de riesgos en Pamplona, proponiendo un enfoque sistemático y colaborativo que involucra a la comunidad, las autoridades locales y nacionales. Su implementación busca no solo preparar a la población ante eventualidades, sino también fomentar una cultura de prevención y resiliencia frente a desastres.

El Acuerdo 030 de 2002:



SC-CER96940



“*Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz*”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



“Código de Urbanismo del Municipio de Pamplona, Norte de Santander”, la importancia histórica y patrimonial de la ciudad de Pamplona, fundada en 1549 y declarada Monumento Nacional en 1963. Se enfatiza la responsabilidad de las autoridades en la preservación de su legado cultural, dado que el sector regulado es vital para las actividades económicas y culturales de la ciudad. Se menciona la necesidad de establecer normativas para las intervenciones en los edificios y espacios públicos, ya que la excesiva subdivisión de propiedades ha llevado al deterioro de las estructuras originales. A pesar de las transformaciones en el Centro Histórico, se subraya la existencia de valores históricos y culturales que deben ser protegidos. Finalmente, se señala que esta reglamentación es un primer paso para concienciar a la comunidad sobre la importancia de salvaguardar su patrimonio sin frenar el desarrollo urbano, este código tiene como objetivo principal regular el uso del suelo, la planificación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial en Pamplona.



Localización

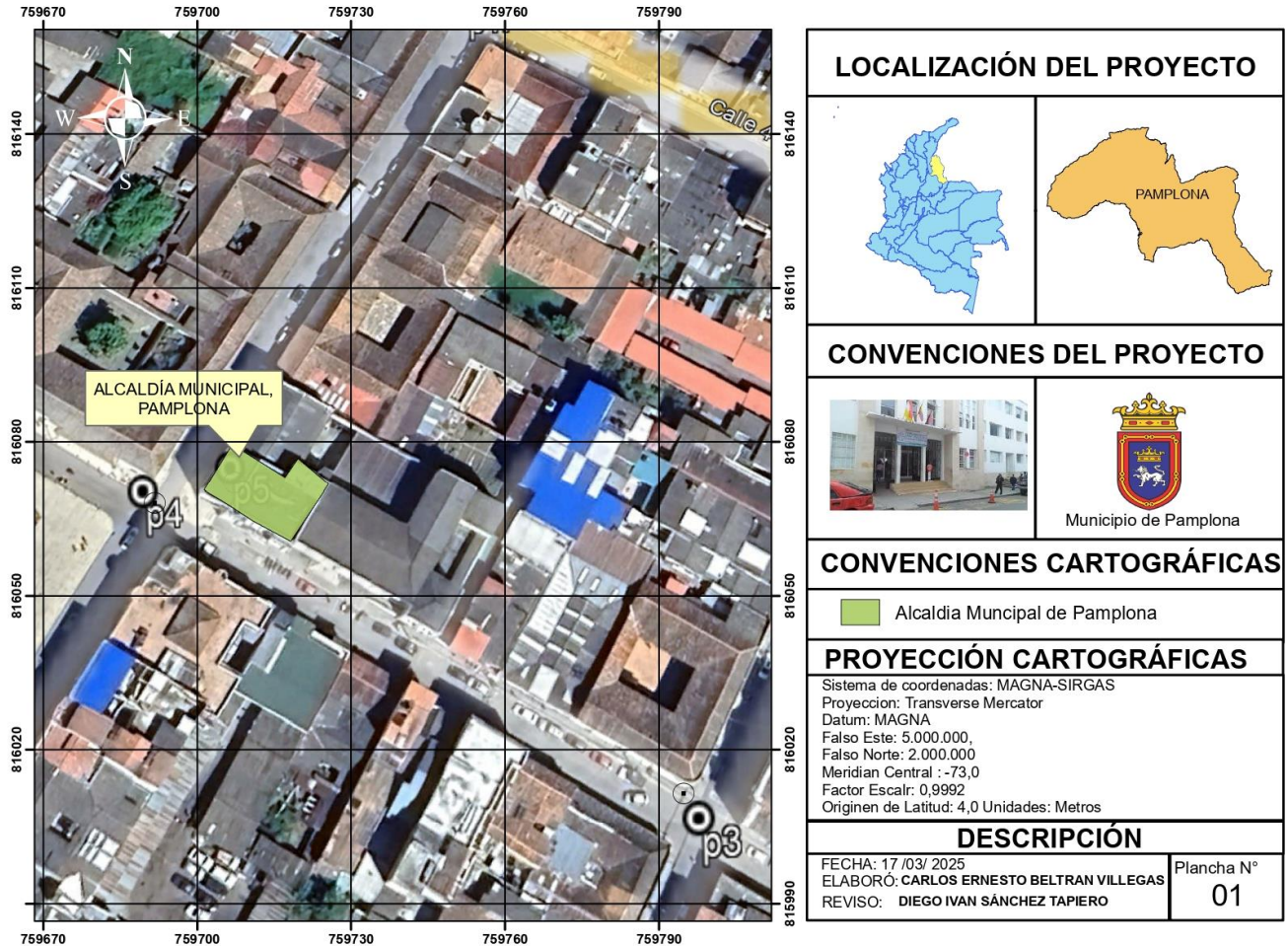
Limitación

Pamplona es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Norte de Santander; con coordenadas geográficas de $7^{\circ} 22' 12''$ N de latitud y $72^{\circ} 38' 27''$ O de longitud. Se encuentra a aproximadamente 200 kilómetros al norte de Bogotá y a unos 70 kilómetros al sur de Cúcuta, la capital del departamento. Limita al norte con el municipio de Villa de Rosario, al sur con los municipios de Santiago y Ragonvalia, al este con el municipio de Cúcuta, y al oeste con los municipios de Chitagá y Silos, lo que le otorga una posición estratégica en la región y acceso a diversas rutas comerciales hacia el interior del país y la frontera con Venezuela.



Figura 1

Localización geográfica del proyecto.

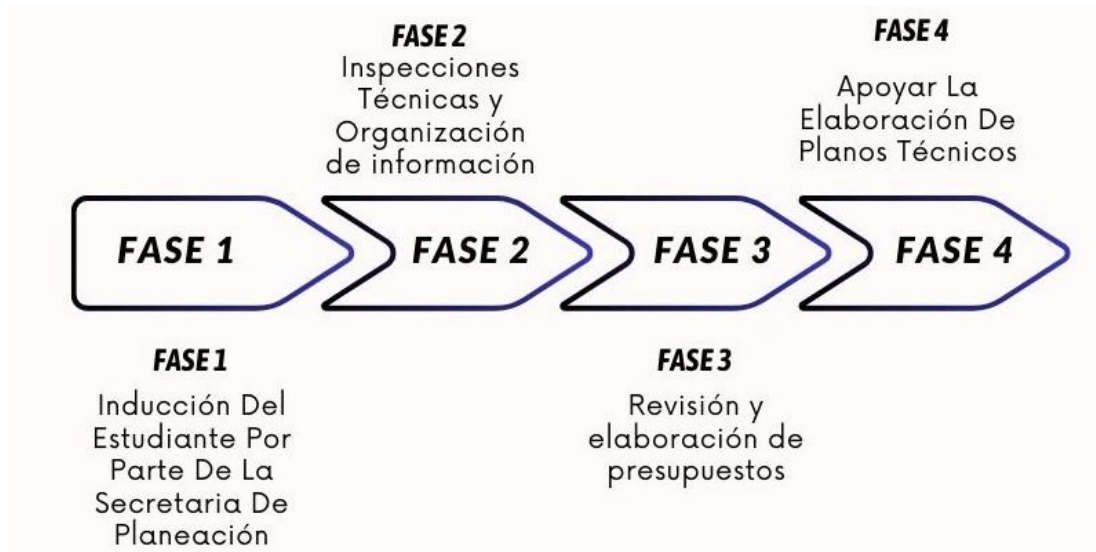


Nota. La Alcaldía de Pamplona se localiza en el centro histórico de Pamplona, Norte de Santander, Colombia, en Carrera Sexta con Calle 5, lo que asegura un fácil acceso para ciudadanos y visitantes. Situada a 2,287 metros sobre el nivel del mar en la Cordillera Oriental de los Andes, Pamplona presenta un clima templado con temperaturas promedio entre 14 °C y 20 °C. Geográficamente, limita al norte con Cucutilla, al sur con Pamplonita, al este con Chitagá y al oeste con Mutiscua. Además, se encuentra a aproximadamente 75 kilómetros de Cúcuta, la capital del departamento, facilitando el acceso a través de carreteras principales.

Metodología

Figura 2

Diagrama de fases de la metodología.



Nota. En la figura se encuentra las cuatro fases propuestas para el desarrollo de la metodología.

Fase 1. Inducción del estudiante por parte de la secretaria de planeación

En la primera fase, la inducción para los pasantes universitarios en la Secretaria de Planeación es un proceso diseñado para facilitar la integración de los estudiantes y ayudarles a familiarizarse con su nuevo entorno de trabajo. Este proceso comienza con una bienvenida cordial, donde se presentan a todos los pasantes y se les da una introducción a la Secretaría.

Donde al estudiante se le dio a conocer las diferentes funciones que tiene la secretaria las cuales son:

Elaboración de planes y programas Diseñar y promover planes de desarrollo urbano y rural, así como programas que guíen el ordenamiento territorial y el uso del suelo.



Gestión de proyectos Coordinar y supervisar la ejecución de proyectos de infraestructura y desarrollo que beneficien a la comunidad, asegurando su alineación con los planes de desarrollo.

Asesoría técnica Proveer apoyo técnico y asesoramiento a otras dependencias municipales y a la comunidad en temas relacionados con planificación y desarrollo territorial.

Análisis y diagnóstico Realizar estudios y análisis sobre el estado de desarrollo urbano y rural, aportando datos y diagnósticos que informen la toma de decisiones.

Participación ciudadana Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas públicas y en la planificación del desarrollo, facilitando espacios de diálogo y consulta.

Normatividad y regulación Desarrollar y actualizar normativas relacionadas con la planeación urbana y rural, asegurando que las actividades de construcción y desarrollo estén en cumplimiento con las leyes y regulaciones vigentes.

Monitoreo y evaluación Implementar sistemas de monitoreo y evaluación de los proyectos y planes, garantizando su efectividad y proponiendo ajustes en caso necesario.

Fase 2. Inspecciones técnicas y organización de información

Esta fase se desglosa en dos actividades principales: las Inspecciones técnicas y la organización de información correspondientes a las inspecciones realizadas por el equipo de trabajo de la Secretaría de Planeación Municipal de Pamplona.



Las inspecciones técnicas en las que participaron son las siguientes:

Inspecciones para cierre de obras en construcción sin licencia La inspección para cerrar una construcción sin licencia implica varios pasos clave. Primero, se planifica la visita identificando el lugar y formando un equipo de inspectores. Luego, se revisan las normativas y el historial de permisos.

Durante la inspección, el equipo realiza una inspección visual de la obra, verifica el cumplimiento de las normas de seguridad y toma fotos como respaldo. También habla con el propietario para entender por qué no se obtuvo la licencia y recopila información sobre la construcción.

Después, se evalúan riesgos y se consideran implicaciones legales para el propietario. Se elabora un informe con observaciones y recomendaciones, como regularizar la construcción o detener la obra, y se presenta a las autoridades locales.

Finalmente, se programan inspecciones de seguimiento para garantizar que se realicen las acciones correctivas necesarias, asegurando así que la construcción cumpla con las normas y que la comunidad esté protegida.

Inspección por afectaciones de obra La inspección por afectaciones de obra es un proceso que consiste en evaluar los daños causados por una construcción en su entorno. Primero, el equipo de inspectores revisa la información previa sobre el proyecto y las quejas recibidas.



Al llegar al sitio, realizan una evaluación visual del área afectada, identificando daños en propiedades vecinas, infraestructuras. Durante esta evaluación, toman fotografías y anotan los hallazgos.

Luego, entrevistan a los propietarios afectados o testigos para obtener detalles sobre las circunstancias y duración de las afectaciones. Con toda la información recopilada, el equipo elabora un informe que resume los daños observados y sugiere acciones correctivas.

Finalmente, el informe se presenta a las autoridades competentes, quienes determinarán las medidas a tomar.

Permiso para el uso de suelos El proceso de obtención de permisos de uso de suelos para operar un establecimiento es un procedimiento esencial que involucra varios pasos clave. En primer lugar, el propietario debe reunir toda la documentación necesaria, que suele incluir detalles sobre el tipo de actividad que se llevará a cabo, la cámara de comercio y, cuando sea pertinente, un estudio de impacto ambiental.

Una vez que se cuenta con toda la información requerida, se presenta la solicitud de permiso ante la autoridad local competente, como la Secretaria de Planeación Municipal. Esta autoridad lleva a cabo una revisión exhaustiva de la solicitud para verificar que el uso propuesto cumpla con las normativas y el PBOT “Plan Básico de Ordenamiento Territorial”.

Una vez obtenido el permiso, el establecimiento puede comenzar a operar conforme a las condiciones establecidas, mientras que la autoridad competente llevará a cabo inspecciones



periódicas para asegurar el cumplimiento de las regulaciones. Este proceso es fundamental para garantizar que el uso del suelo sea adecuado y respete la integridad de la comunidad circundante.

Para la organización de información correspondiente a las inspecciones se realiza de la siguiente manera.

Se implementó un sistema de registro de inspecciones en la Secretaría de Planeación utilizando la herramienta de software Excel, con el objetivo de mejorar la organización y el control de las visitas concertadas y las pendientes. Para ello, se creó una tabla estructurada que permite capturar información crítica sobre cada inspección, incluyendo columnas como: número de inspección, fecha de radicado, radicado, concepto, estado de la inspección y trámite.

Cada vez que se recibe una solicitud de inspección, se introducen los datos correspondientes en esta tabla, lo que genera una base de datos sistemática y organizada a lo largo del tiempo. Excel facilita la aplicación de filtros y ordenamiento de datos, lo que permite al personal de la Secretaría visualizar rápidamente el estado de las inspecciones, priorizando así las tareas a realizar.

El seguimiento de las inspecciones faltantes se convierte en una parte fundamental del proceso, lo que asegura que todos los casos sean atendidos de manera oportuna.



Fase 3. Revisión y elaboración de presupuestos

Revisión de presupuestos La verificación de cantidades del presupuesto al finalizar una obra es un proceso esencial en la gestión de proyectos de construcción, que consiste en comparar las cantidades realmente ejecutadas durante la obra con las cantidades originalmente presupuestadas. Este procedimiento se inicia al concluir la obra, y requiere una medición meticulosa de lo que se ha construido.

Elaboración de presupuestos En la Secretaría de Planeación, la elaboración de presupuestos es una actividad fundamental que garantiza la correcta ejecución de proyectos de infraestructura y desarrollo urbano. Este proceso se lleva a cabo utilizando herramientas de software especializadas, como Microsoft Excel, AutoCAD y Revit, que permiten a los profesionales del área realizar estimaciones precisas y detalladas sobre los costos involucrados en cada etapa del proyecto.

Microsoft Excel Este programa es crucial para la organización y análisis de datos. A través de Excel, se pueden crear hojas de cálculo personalizadas que recopilan todos los costos asociados al proyecto, desde materiales hasta mano de obra. Excel permite la utilización de fórmulas avanzadas, lo que facilita la actualización de presupuestos en tiempo real y la simulación de diferentes escenarios financieros. Además, su capacidad para generar gráficos y tablas dinámicas ayuda a presentar la información de manera clara y concisa a los tomadores de decisiones.

AutoCAD Es una herramienta esencial para el diseño y la planificación técnica de proyectos. A través de planos y representaciones gráficas, permite visualizar el proyecto en detalle,



lo que a su vez impacta en la creación del presupuesto. Los diseños elaborados en AutoCAD permiten identificar las cantidades de materiales necesarios y las especificaciones técnicas, lo que contribuye a realizar estimaciones más precisas y ajustadas a la realidad del proyecto.

Revit Este software de modelado de información de construcción (BIM) es crucial en la planificación de proyectos complejos. Revit permite a los arquitectos e ingenieros trabajar de manera colaborativa y obtener un modelo tridimensional que integra todos los aspectos del diseño. Esta herramienta no solo mejora la comunicación entre los diferentes actores del proyecto, sino que también facilita la extracción de datos cuantitativos y costos de manera automática, optimizando así el proceso de presupuestación.

Importancia del presupuesto guía en licitaciones El presupuesto guía, que se elabora a partir de la información generada por estas herramientas, es esencial en el proceso de licitación de un proyecto. Este documento proporciona una base sólida para que los potenciales contratistas comprendan el alcance financiero del proyecto y presenten sus ofertas. Un presupuesto bien estructurado no solo asegura la transparencia en el proceso de licitación, sino que también ayuda a evitar sobrecostos y retrasos durante la ejecución del proyecto.

Al final, las actividades de presupuestación bajo la supervisión de la Secretaría de Planeación, complementadas por el uso de herramientas como Excel, AutoCAD y Revit, son clave para asegurar que los proyectos se realicen dentro de los parámetros económicos establecidos, garantizando así un uso eficiente de los recursos públicos y el éxito en la implementación de proyectos de beneficio social.



Fase 3. Apoyar la elaboración de planos técnicos

Elaboración de Planos Técnicos La elaboración de planos técnicos en la Secretaría de Planeación utilizando herramientas como Revit y AutoCAD es un proceso clave para el desarrollo de proyectos de infraestructura y urbanismo.

Primero, se recopila información relevante sobre normativas, requisitos técnicos y estudios de impacto para definir los objetivos del proyecto. Luego, se crean bocetos iniciales en AutoCAD, que permite realizar representaciones bidimensionales precisas y visualizar la disposición de los espacios.

Una vez aprobados los bocetos, se utiliza Revit para la modelación en 3D, lo que facilita la creación de modelos integrados con información de construcción (BIM). Revit permite generar memorias de cálculo más exactas, planos técnicos detallados, incluyendo plantas, cortes y elevaciones, todos alineados con los estándares de la industria.

Después de la elaboración de los planos, se lleva a cabo un control de calidad para verificar su precisión y conformidad con los requisitos. Finalmente, se presentan los planos a la jefe y al señor alcalde, que son para tener una visión más clara del proyecto.

Este proceso, que combina AutoCAD y Revit, asegura una planificación eficiente y coordinada, contribuyendo al desarrollo de proyectos que benefician a la comunidad.



Resultados

Objetivo Especifico 1

Realizar inspecciones técnicas en las diversas áreas (rurales y urbanas) del municipio de Pamplona-Norte de Santander con base en datos recopilados, con el propósito de evaluar la Gestión del Riesgo y formular diversos criterios técnicos.

Actividad. Inspección a la cancha alterna del Chepe Acero

La visita de inspección a la cancha alterna del Chepe Acero reveló varias deficiencias que afectan su funcionalidad y seguridad. Durante la evaluación, se observaron pequeñas goteras en la cubierta, lo que sugiere problemas en la impermeabilización. Esto puede llevar a daños estructurales y afectar la comodidad de los usuarios. Se propone utilizar una cinta impermeabilizante Tapa Goteras de 25 x 10 m para solucionar este inconveniente de manera efectiva.

Asimismo, se identificó la necesidad de reemplazar seis tejas termoacústicas de 12 m. Estas tejas son cruciales para el aislamiento térmico y acústico, y su deterioro podría resultar en un ambiente incómodo tanto por el calor como por el ruido, impactando negativamente la experiencia durante los eventos.

Figura 3

Teja mal estado Cancha Alterna Chepe Acero



Nota. Se evidencian los huecos de las tejas termoacústicas de la Cancha Alterna del Chepe Acero.

En cuanto a la iluminación, algunos reflectores estaban inoperativos o no funcionaban adecuadamente, lo que puede comprometer la seguridad y la calidad de las actividades realizadas en la cancha, especialmente en horarios nocturnos. Se recomienda el cambio de todos los reflectores para asegurar una iluminación uniforme y adecuada, lo que no solo mejorará la seguridad, sino que también puede ser una oportunidad para instalar luces más eficientes energéticamente.

Por último, se constató que la malla eslabonada perimetral estaba en mal estado. Esta malla es fundamental para la seguridad del espacio, protegiendo tanto a los deportistas como al público y evitando accesos no autorizados. Es esencial realizar reparaciones o un reemplazo completo de la malla para garantizar la integridad de la cancha.



Figura 4

Encerramiento mal estado de la Cancha Alterna Chepe Acero



Nota. La malla eslabonada del encerramiento se evidencia con huecos y malformaciones en todo el perímetro de la cancha.

La visita se realizó con objetivo de identificar estas falencias y determinar las intervenciones necesarias. Este enfoque proactivo por parte de la administración local es crucial para garantizar que las instalaciones se mantengan en condiciones óptimas de uso, promoviendo así el bienestar y la actividad física de la comunidad.

Actividad. Inspección a las instalaciones del Patinódromo.

La inspección realizada en el Patinódromo reveló múltiples problemas que afectan tanto la seguridad como la funcionalidad del espacio, utilizado por los residentes de Pamplona y estudiantes. Se detectaron 8 reflectores dañados de un total de 12, cada uno con una potencia de 400W, lo que ha dado lugar a una inadecuada iluminación del área, creando un ambiente inseguro,

especialmente en horario nocturno y aumentando el riesgo de accidentes. Es urgente proceder al reemplazo o reparación de estos reflectores para garantizar la seguridad de todos los usuarios.

Figura 5

Reflectores sin funcionamiento



Nota. En todas las torres de iluminación hacia en patinódromo tienen insuficiencia de reflectores.

Además, se observó una elevación de varilla en la parte superior de la estructura donde se ubican los servicios higiénicos, así como múltiples fisuras en la pista, lo que presenta un riesgo significativo para los patinadores. La elevación sugiere problemas estructurales, mientras que las fisuras pueden conducir a caídas. Se recomienda realizar una evaluación estructural y una pronta reparación de las fisuras para asegurar la integridad del espacio.

Otro punto crítico es la barandilla de la pista, que carece de las tablas de protección necesarias. La ausencia de estas tablas representa un peligro, especialmente para patinadores inexpertos y niños, por lo que es crucial instalarlas de inmediato para mejorar la seguridad del área. El sistema de drenaje también requiere mantenimiento urgente, dado que uno en mal estado



puede causar acumulación de agua en la pista, comprometiendo no solo la superficie de patinaje, sino también aumentando el riesgo de accidentes tras lluvias intensas.

Por último, se constató que en las graderías los ciudadanos han construido cubiertas improvisadas, lo que representa un peligro para la seguridad de los visitantes, especialmente para los niños. Estas estructuras no autorizadas pueden ser inestables y perjudicar la experiencia de los espectadores. Es necesario que la administración evalúe y retire estas cubiertas improvisadas, así como considere la construcción de soluciones adecuadas y seguras para ofrecer sombra en las graderías.

Actividad. Inspección a obra para verificación de los planos entregados

La inspección detallada de las condiciones de la construcción que motiva el proceso revela una serie de aspectos críticos que ameritan atención inmediata. La primera parte de las actividades consistió en el levantamiento planimétrico con cinta de la estructura existente y de las actividades que se están llevando a cabo. Esta fase es esencial para obtener datos precisos que permitan graficar un plano representativo de la construcción actual, lo que facilita la identificación de inconsistencias entre lo ejecutado y lo diseñado en el proyecto.

Entre los hallazgos más relevantes se destaca que la construcción ejecutada no corresponde al diseño aprobado en la Resolución No. 019 de enero 19 de 2023. En particular, uno de los problemas más significativos es que la estructura de la escalera fue construida en un área designada como espacios comunes, lo que implica no solo una violación de las normativas establecidas, sino también potenciales problemas de funcionalidad y accesibilidad para los usuarios. Este tipo de



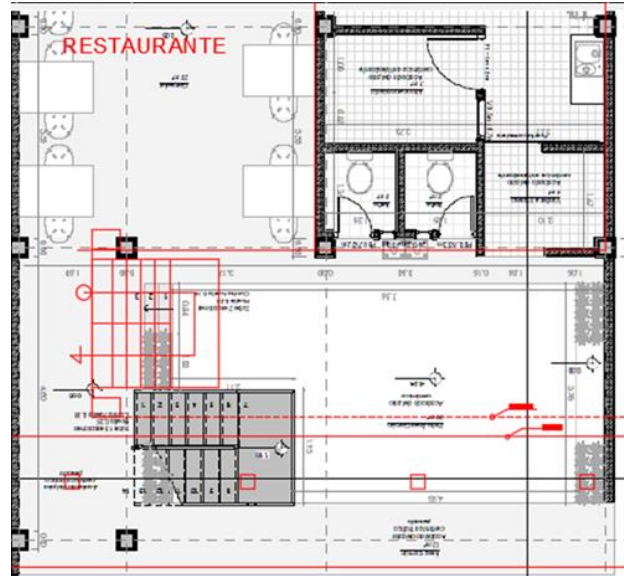
incongruencia puede generar conflictos entre los propietarios o usuarios de las áreas comunes y afectar el uso adecuado del espacio, fundamental en un entorno de convivencia.

Además, el análisis de la resolución de licencia establece claramente la obligación del titular de garantizar la participación activa del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotécnico responsable de los planos y estudios aprobados. Esta disposición busca asegurar que, durante el desarrollo de la obra, se atiendan todas las consultas y aclaraciones que pueda tener el constructor o el supervisor técnico independiente. La importancia de incorporar dichas consultas y aclaraciones en la bitácora del proyecto o en las actas de supervisión es crucial para mantener un registro claro y transparente del proceso constructivo, lo que a su vez es vital para la rendición de cuentas y la adherencia a los estándares de calidad y seguridad.

El incumplimiento de estas estipulaciones puede tener repercusiones graves, no solo en el avance de la construcción, sino también en la seguridad de la obra. La falta de supervisión adecuada y de resolución de dudas técnicas puede llevar a errores adicionales en la construcción o a la implementación de soluciones no aprobadas que perjudiquen la integridad estructural del edificio.

Figura 6

Planos de la Resolución No. 019 de enero 19 de 2023



Nota. En el plano se presentan unas escaleras representadas mediante líneas de color rojo, las cuales indican la ubicación real de las escaleras construidas. Por otro lado, las líneas de color gris señalan las posiciones donde, según los planos originales, se suponía que debían estar ubicadas dichas escaleras.

Actividad. Delimitación del lote del Barrio los Alisos

La visita de inspección realizada en el lote ubicado en el barrio Los Alisos se llevó a cabo con el objetivo de verificar y medir las dimensiones del terreno de manera precisa. Para este proceso, se utilizó un sistema de referencia GPS, el cual es fundamental en este tipo de actividades, ya que proporciona un punto de agarre claro y confiable que facilita el inicio de la medición. Esta técnica es especialmente útil en la delimitación de propiedades, ya que asegura que las mediciones sean exactas y reduce el margen de error que podría surgir de métodos menos precisos.

Una vez finalizada la medición, se determinó que los límites del lote son de 11 metros de fondo desde la carretera por 6 metros de ancho. Esta información es crucial para los propietarios, ya que les permite conocer con exactitud el tamaño y la forma de su propiedad, lo que a su vez es fundamental para cualquier planificación futura que deseen hacer, ya sea en términos de construcción, diseño de espacios o incluso para la evaluación de su inversión inmobiliaria.

Figura 7

Lote Barrio los Alisos



Nota. El lote se encuentra en construcción por lo cual necesitaban la delimitación de él.

El hecho de proporcionar a los propietarios detalles claros sobre las dimensiones de su lote también tiene implicaciones legales importantes. Conocer los límites de su propiedad les permite evitar posibles conflictos con vecinos limítrofes y puede ser vital en situaciones relacionadas con la compra o venta del terreno. La claridad en las mediciones contribuye a establecer un entendimiento mutuo entre las partes y puede simplificar futuros trámites legales o administrativos.



Además, el uso de tecnología GPS en este contexto no solo resalta un enfoque profesional y moderno para la medición de terrenos, sino que también subraya la importancia de utilizar herramientas adecuadas para garantizar la precisión y la legitimidad de los datos obtenidos. Esto es especialmente relevante en un entorno donde las disputas de propiedad y los problemas de límites son comunes, y donde el uso de métodos tradicionalmente menos precisos puede llevar a confusiones o desacuerdos.

Actividad. Parque 4 Julio

La visita al Parque 4 de Julio ha puesto de manifiesto una serie de problemas de infraestructura que requieren atención urgente para garantizar la seguridad y funcionalidad del espacio. En primer lugar, se observa un muro de contención al norte del parque que desempeña un papel crucial en la protección de la zona verde. Sin embargo, su estado es alarmantemente débil, lo que sugiere un riesgo inminente de colapso. Un muro de contención en mal estado no solo dificulta la contención del terreno, sino que también puede provocar deslizamientos o erosiones que afecten la integridad del parque en su conjunto. Este problema estructural es prioritario, ya que un eventual colapso no solo generaría daños materiales, sino que también podría poner en riesgo la vida de las personas que visitan el parque.

Además, las juntas del andén presentan defectos visibles, lo que indica que han sido afectadas por el paso del tiempo y la falta de mantenimiento adecuado. Las juntas son elementos esenciales en la construcción de andenes, ya que permiten la expansión y contracción de los materiales debido a cambios de temperatura. Cuando estas juntas no están en condiciones



adecuadas, pueden generar fallos en el andén, aumentando el riesgo de hundimientos o fracturas que comprometen la seguridad de los transeúntes.

Adicionalmente, la presencia de varias placas del andén dañadas se convierte en un factor de riesgo significativo. Estas placas, si no se reparan, pueden causar tropiezos o caídas, especialmente en un entorno frecuentado por familias, niños y personas mayores que pueden ser más vulnerables a este tipo de accidentes. La seguridad de los usuarios debería ser una prioridad, por lo que es fundamental abordar este problema de manera inmediata.

Parque 4 Julio

Figura 8

Parque 4 Julio



Nota. Parque 4 Julio en muy mal estado.

Actividad. Inspección a los parques con biosaludables y juegos para niños

La evaluación de las visitas realizadas a los parques del municipio de Pamplona revela una preocupante situación en cuanto al estado de los juegos infantiles y los equipos biosaludables



instalados en estos espacios. Durante el recorrido por los diferentes parques, que incluye una variedad de áreas como el Parque Orfanato, Parque Juan XXIII, y Parque Simón Bolívar, entre otros, se observó que muchos de estos elementos se encuentran en condiciones deficientes, lo que pone en riesgo tanto la seguridad de los niños como la efectividad de los equipos destinados a la actividad física.

La presencia de juegos para niños y máquinas biosaludables en mal estado indica una falta de mantenimiento adecuado. Estos juegos son fundamentales para el desarrollo recreativo y físico de los niños, mientras que los equipos biosaludables son esenciales para fomentar hábitos de vida saludables entre la población. La falta de atención a estos elementos puede resultar en lesiones o accidentes, lo que es especialmente preocupante en un contexto donde se busca promover la actividad física y el bienestar en la comunidad.

La inspección de los parques mencionados destaca la necesidad urgente de un programa de mantenimiento regular y una evaluación sistemática del estado de las instalaciones. Al identificar los juegos y biosaludables específicos que están dañados o requieren reparación, se puede priorizar la asignación de recursos para restaurar y asegurar la funcionalidad de estos espacios. Este tipo de estrategia no solo mejora la seguridad, sino que también revitaliza el uso de los parques, fomentando una mayor participación de la comunidad en actividades recreativas y deportivas.

Figura 9

Parque El Progreso



Nota. El parque “El Progreso”, ubicado en las coordenadas UTM 760456.17E, 815486.17N, abarca un área total de 60,9 m².

Actividad. Inspección a casa en el Barrio Simón Bolívar

La visita técnica al barrio Simón Bolívar se realizó a solicitud del propietario de una vivienda amarilla, quien tiene planes de elevar su propiedad mediante la construcción de un segundo piso. No obstante, durante la inspección se detectó un problema significativo que podría afectar la viabilidad del proyecto: el poste de electricidad se encuentra desalineado, desplazándose hacia el interior de la propiedad. Este hallazgo resalta una problemática común en las áreas urbanas, donde la infraestructura existente puede interponerse en los planes de desarrollo de los propietarios de viviendas.

La posición incorrecta del poste eléctrico no solo representa un obstáculo físico para la construcción, sino que también genera dudas sobre la seguridad estructural y normativa del edificio propuesto. La presencia del poste en una ubicación que interfiere con el espacio necesario para la

ampliación sugiere que se requiere una evaluación más profunda de las normativas locales de construcción y las regulaciones relacionadas con la ubicación de servicios públicos.

Figura 10

Posta mal ubicado Barrio Simón Bolívar



Nota. Se observa como la desalineación del posta.

Ante esta situación, se tomó la decisión de notificar a la empresa eléctrica, Centrales, que es la responsable de la gestión y reubicación de los postes dentro de su red. Esto es fundamental, ya que la empresa tiene la autoridad para valorar la necesidad de mover el poste y garantizar que la infraestructura eléctrica no interfiera con el desarrollo de la propiedad. La intervención de Centrales se vuelve esencial no solo para que el propietario pueda continuar con los planes de construcción, sino también para asegurar que la red eléctrica cumpla con los estándares de seguridad y funcionalidad.



Este caso pone de manifiesto la importancia de la planificación urbana y la coordinación entre las autoridades locales y las empresas de servicios públicos. Una buena comunicación y un enfoque proactivo en la resolución de conflictos relacionados con la infraestructura pueden facilitar proyectos de construcción y mejorar la calidad de vida de los residentes. Además, es un claro ejemplo de cómo los propietarios de inmuebles deben estar atentos a las condiciones del entorno y los posibles obstáculos que pueden afectar sus proyectos de desarrollo.

Actividad. Inspección a Institución Educativa Águeda Gallardo

La visita de diagnóstico realizada a la Institución Educativa Águeda Gallardo de Villamizar revela una serie de necesidades estructurales y funcionales que apuntan a la importancia de mantener y mejorar la infraestructura educativa para garantizar un ambiente propicio para el aprendizaje. En términos generales, se identificaron varios aspectos críticos que requieren atención inmediata.

Primero, el hecho de que el colegio necesite un repintado de toda su infraestructura indica un problema más profundo relacionado con el mantenimiento regular de las instalaciones. El repintado no solo tiene un valor estético, sino que también contribuye a la protección de las estructuras contra el desgaste y la corrosión, extendiendo la vida útil de los materiales. La falta de mantenimiento visual puede tener un impacto negativo en la percepción del entorno educativo tanto por parte de los estudiantes como de los padres, afectando potencialmente la imagen de la institución dentro de la comunidad.

Figura 11

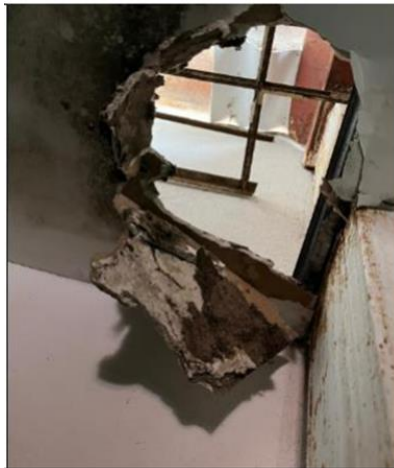
El mal estado la cubierta



Nota. El mal estado de la teja caballete el cual permite el paso del agua.

Figura 12

El mal estado del cielo raso drywall



Nota. Se evidencia el mal estado del cielo raso por problemas de humedad por las goteras.

En segundo lugar, la necesidad de realizar adecuaciones en los espacios de las aulas de informática es especialmente relevante en un contexto educativo donde la integración de la tecnología es fundamental para el desarrollo de competencias del siglo XXI. Un área de informática bien equipada y funcional es crucial para ofrecer a los estudiantes las habilidades necesarias para enfrentar un mundo cada vez más digitalizado. Las adecuaciones sugeridas podrían



incluir desde la mejora del mobiliario hasta la actualización del equipamiento tecnológico, permitiendo un mejor aprovechamiento de estos espacios.

Además, la situación de los jardines también es digna de mención. Los espacios exteriores, como los jardines, son esenciales para el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes, ofreciendo un ambiente no solo estético, sino también educativo. Los jardines pueden servir como aulas al aire libre, promoviendo actividades de aprendizaje práctico y experiencias en la naturaleza. Por lo tanto, su adecuado mantenimiento y posible adecuación son críticos para fomentar un ambiente escolar saludable y estimulante.

Finalmente, el mantenimiento de las puertas es un aspecto que puede parecer menor, pero es fundamental desde el punto de vista de la seguridad y la funcionalidad. Puertas en mal estado pueden representar un riesgo de seguridad para los estudiantes y el personal, además de afectar la accesibilidad y el funcionamiento normal de la institución. Asegurar que todas las puertas sean operativas y seguras es parte esencial de la creación de un entorno escolar adecuado.

Actividad. Inspección a Institución Educativa Brighton

La visita de diagnóstico a la Institución Educativa Brighton N.S. ha revelado varias necesidades urgentes en su infraestructura. En primer lugar, el colegio requiere un repintado general, lo que indica un deterioro físico que puede afectar la moraleja y la percepción del entorno educativo. Además, se detectó que las instalaciones sanitarias son insuficientes para el número de estudiantes, lo que genera problemas de salud y bienestar, ya que la falta de baños adecuados puede provocar incomodidad y estrés en los alumnos.

Particularmente preocupante es la ausencia de baños adecuados para el personal administrativo, lo que refleja una falta de consideración por su bienestar y podría afectar la satisfacción laboral. Un entorno de trabajo poco adecuado para el personal puede repercutir en la calidad del servicio que ofrecen a los estudiantes.

Figura 13

Falta de pintura



Nota. La falta de pintura impermeabilizante es primordial para la escuela.

Actividad. Inspección a Institución Educativa San Francisco

La visita de diagnóstico a la Institución Educativa San Francisco de Asís ha permitido identificar varias deficiencias en su infraestructura que requieren atención urgente. En primer lugar, la necesidad de un repintado de toda la infraestructura refleja no solo un desgaste físico, sino también una falta de mantenimiento general que puede impactar negativamente en la percepción que tienen tanto los estudiantes como la comunidad sobre el colegio. Un entorno escolar



desmejorado puede afectar la motivación y el bienestar emocional de los alumnos, influyendo en su desempeño académico y en su relación con la institución.

Otro aspecto crítico que se ha señalado es el mal estado de la cancha de microfútbol. Este espacio, esencial para la actividad física y recreativa de los estudiantes, debe estar en condiciones óptimas para fomentar hábitos saludables y promover la participación activa en deportes. Una cancha en mal estado puede limitar las oportunidades de juego y ejercicio, impactando la formación integral de los estudiantes y su desarrollo social. Además, el deterioro de este espacio podría plantear riesgos de lesiones, lo que subraya la importancia de contar con instalaciones deportivas seguras y adecuadas.

Figura 14

Cancha del Institución Educativa San Francisco



Nota. Se observa grietas en la placa y el mal estado de los tableros de la Cancha del Institución Educativa San Francisco.



Asimismo, la insuficiencia de las instalaciones sanitarias en relación con el número de estudiantes es una preocupación seria que afecta directamente la salud y el bienestar de los alumnos. La falta de baños suficientes puede generar situaciones de incomodidad y estrés, especialmente durante los recesos, y podría contribuir a problemas de higiene, con implicaciones potencialmente negativas para la salud pública. Al no satisfacer las necesidades básicas de los estudiantes, se corre el riesgo de afectar su bienestar general, lo cual es esencial para un ambiente de aprendizaje saludable.

Actividad: Inspección por una humedad

La inspección realizada para evaluar las afectaciones causadas por la humedad ha revelado una serie de factores importantes que deben considerarse para abordar eficazmente el problema. Durante la revisión, se exploraron las posibles fuentes de humedad en el lugar, lo que indica un enfoque proactivo y sistemático para diagnosticar el problema. La ausencia de fugas visibles fue un hallazgo significativo; esto sugiere que el origen de la humedad podría no estar relacionado con una falla evidente en las tuberías o en la infraestructura del edificio, lo que puede llevar a explorar factores externos o internos menos evidentes.

El alto nivel de humedad observado, combinado con la falta de olores desagradables, permite deducir que no se trata de un problema asociado a fugas de aguas residuales. Esto es crucial, ya que la identificación temprana de este tipo de problemas puede prevenir daños estructurales y de salud asociados a la contaminación por aguas residuales. Sin embargo, la presencia de humedad, aunque no esté relacionada con fugas de aguas residuales, aún puede tener efectos adversos, como el deterioro de materiales, la aparición de moho y la afectación de la calidad del aire, lo que plantea preocupaciones sobre la salud y el bienestar de los ocupantes del lugar.

Figura 15

Casa Con Humedad



Nota. Se evidencia la presencia de humedad en gran parte de la pared colindante con el vecino del lado derecho de la casa.

La falta de equipos especializados para la detección de fugas es un punto crítico, ya que limita la capacidad para identificar las fuentes de humedad de manera efectiva. Esta situación subraya la importancia de contar con herramientas y tecnologías adecuadas para evaluar problemas complejos de infraestructura. La recomendación de contactar a la empresa Empopamplona es un paso acertado, ya que su disponibilidad y especialización en este tipo de diagnósticos permitirá llevar a cabo una evaluación más exhaustiva. La intervención de expertos puede ser determinante para identificar problemas encubiertos que no son evidentes a simple vista y que podrían estar contribuyendo a la humedad, como infiltraciones, condensación o problemas en el sistema de drenaje.



Actividad. Inspección a casa por afectación por obra vecina.

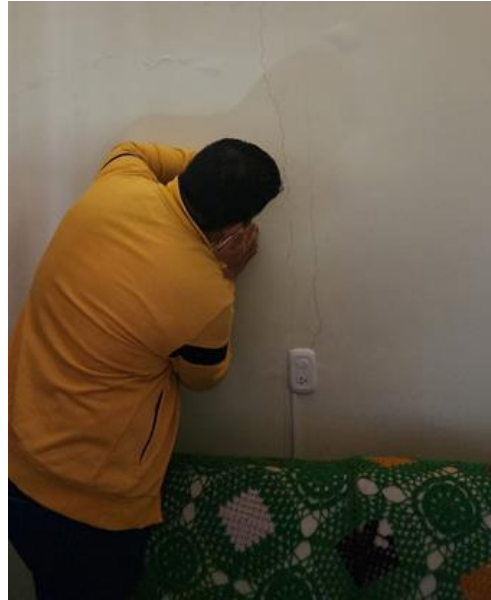
La visita realizada para evaluar los daños ocasionados por una obra colindante en el barrio El Carmen ha permitido identificar y documentar problemas estructurales significativos en la vivienda afectada. La presencia de fisuras en las paredes adyacentes a la construcción es un indicativo claro de que las actividades de la obra pueden estar generando movimientos o vibraciones que han comprometido la estabilidad de la infraestructura existente. Este tipo de daños suele ser un resultado directo de la alteración del terreno o de las condiciones de soporte adyacentes provocadas por excavaciones, cimentaciones profundas o el uso de maquinaria pesada.

La inspección comenzó en la vivienda afectada, donde se observaron múltiples fisuras, lo que resalta la gravedad del impacto que la obra puede estar teniendo. Las fisuras son señales de tensión en los materiales y pueden ser un presagio de problemas estructurales más serios si no se gestionan adecuadamente. La identificación temprana de estos daños es crucial, ya que su evolución puede llevar a un deterioro progresivo que no solo afecte la estética de la vivienda, sino que también comprometa su seguridad y habitabilidad.

Una acción importante durante la visita fue la medición de las fisuras en las paredes, un procedimiento que permitirá llevar un control sistemático sobre su evolución en el tiempo. Este monitoreo es esencial para determinar si las fisuras están ampliándose o si, por el contrario, se han estabilizado. Un seguimiento constante puede brindar información vital para evaluar si se necesita intervención inmediata, como reparaciones estructurales, o si es posible implementar medidas preventivas para mitigar el daño, como refuerzos en las estructuras afectadas o cambios en las prácticas constructivas de la obra colindante.

Figura 16

Verificación de las fisuras



Nota. Se realizó un triángulo escaleno encima de la fisura con medidas de $a=5$ cm, $b=3$ cm y $c=4$ cm, para saber si con pasar el tiempo la afectación crece o se mantiene igual.

Además, este tipo de evaluación no solo se centra en la vivienda afectada, sino que también plantea la necesidad de considerar la responsabilidad de los propietarios de la obra adyacente. Legalmente, las obras deben realizarse de acuerdo a normativas que garanticen la integridad de las propiedades colindantes, por lo que la situación podría abrir un diálogo entre las partes para abordar posibles compensaciones y responsabilidades por los daños.

Actividad. Inspección por uso de suelos

La inspección realizada para la obtención del permiso de uso de suelos del casino Mónaco ha revelado que, aunque todos los documentos requeridos están en orden, es necesario que el establecimiento retire todos los letreros para cumplir con las normativas locales. Esta recomendación es crucial, ya que los letreros no autorizados o que no cumplen con los estándares de zonificación pueden impedir la concesión del permiso y provocar sanciones adicionales.

Figura 17

Uso de suelos Casino Mónaco



Nota. Se observa el letrero de color rojo el cual no es admitido en el PBOT “Plan Básico de Ordenamiento Territorial”.

Actividad. Inspección por suspensión a obra

La inspección realizada en el sitio de obra se originó a partir de una queja relacionada con la falta de la licencia de construcción, lo que sugiere una posible violación de las normativas urbanísticas y de construcción establecidas por las autoridades locales. La existencia de quejas en este contexto resalta la importancia de la comunicación y vigilancia comunitaria en el



cumplimiento de las regulaciones, además de indicar que la obra estaba generando inquietud entre los vecinos, posiblemente por temor a que la falta de permisos pudiera conllevar riesgos para la seguridad o afectar el entorno.

La decisión de la Secretaría de Planeación de suspender las actividades en el lugar es una respuesta inmediata y necesaria ante esta irregularidad. La suspensión es un mecanismo de control que permite a las autoridades examinar la situación de forma más profunda, garantizando que la obra cumpla con las normativas y estándares exigidos antes de permitir su reanudación. Esta acción refleja la responsabilidad de la Secretaría para asegurar que todas las construcciones se realicen de manera legal y segura, protegiendo así el bienestar de la comunidad y el orden en el urbanismo local.

Además, la suspensión de actividades implica que los responsables de la obra enfrentarán consecuencias administrativas que podrían incluir multas, sanciones o la obligación de regularizar su situación mediante la obtención de la licencia correspondiente antes de reanudar los trabajos. Esto no solo subraya la importancia de contar con los permisos adecuados antes de iniciar cualquier obra, sino que también pone de manifiesto el papel fundamental de las entidades gubernamentales en la supervisión del desarrollo urbano.

Figura 18

Obra en construcción



Nota. Se evidencia la construcción sin el anuncio de licencia de construcción en la Carrera 1 # 6-107

Actividad. Medidas cancha brisas de pamplonita

La visita realizada a la urbanización Brisas de Pamplonita con el objetivo de medir el perímetro de la zona verde es un paso crítico para confirmar la extensión del terreno disponible y facilitar el desarrollo de un futuro proyecto deportivo. Este tipo de tarea es esencial en la planificación urbana, ya que permite obtener datos precisos acerca de las áreas verdes, que son vitales para la calidad de vida de los residentes y el bienestar comunitario.

La medición del perímetro tiene varias implicaciones significativas. En primer lugar, proporciona información clave sobre la cantidad de espacio que puede destinarse a actividades



deportivas, lo que es fundamental para determinar la viabilidad y el alcance del proyecto. Un área verde bien dimensionada no solo puede albergar instalaciones deportivas, sino también convertirse en un punto de encuentro para la comunidad, fomentando la actividad física y el esparcimiento.

La proyección de un proyecto deportivo, basada en mediciones precisas, también indica una intención de promover el desarrollo sostenible y el aprovechamiento adecuado de los recursos disponibles. Tal iniciativa podría tener un impacto positivo en la cohesión social, mejorando el sentido de pertenencia de los residentes hacia su comunidad y fomentando un estilo de vida activo.

Figura 19

Zona verde de la Urbanización Brisas de Pamplonita



Nota. Medición de la zona verde de la Urbanización Brisas de Pamplonita.



Actividad. Suspensión de obra con dirección carrera 7 -8 # 139

La inspección en la dirección Carrera 7-8#139, motivada por una queja sobre la falta de licencia de construcción, resalta un problema crítico en la regulación del desarrollo urbano. La ausencia de este documento esencial indica un incumplimiento legal por parte del responsable de las obras, lo que genera preocupaciones en la comunidad respecto a la seguridad y la legalidad de las actividades realizadas.

La reacción de la Secretaría de Planeación, que suspendió las actividades en el lugar, demuestra un enfoque activo en la gestión del uso del suelo y la protección de la normativa urbanística. Esta suspensión es fundamental para detener cualquier actividad que pudiera generar riesgos o afectar negativamente el entorno.

Además, la intervención de las autoridades implica que el responsable deberá regularizar su situación, obteniendo la licencia necesaria o enfrentando sanciones. Esto subraya la importancia de cumplir con las regulaciones, pues asegura que cualquier futura construcción respete los estándares de seguridad y calidad del área.

Figura 20

Obra en Construcción



Nota. Como se observa en imagen, se encuentran bultos de materia granular en un lugar el cual no tienen ninguna clase de permiso.

Actividad. Construcción de vivienda en zona privada barrio brisas de pamplonita

La situación en Brisas de Pamplonita refleja un grave desacato a las normativas urbanísticas, representado por la construcción de una vivienda en un terreno de propiedad privada de una empresa de telecomunicaciones. La ausencia del dueño dificulta la resolución inmediata del problema, lo que podría llevar a consecuencias legales mayores. Este caso pone de relieve la necesidad de una vigilancia más estricta de las regulaciones de uso del suelo y la coordinación entre las autoridades, las empresas y la comunidad para evitar conflictos futuros y garantizar un desarrollo urbano ordenado y seguro.

Figura 21

Casa en zona Privada



Nota. Casa construida en zona privada de la urbanización Brisas de Pamplonita.

Actividad. Inspección a cancha pare baja de cristo rey

La inspección técnica de la cancha Cristo Rey en el sector inferior evidencia múltiples deficiencias que comprometen la seguridad y funcionalidad de este espacio recreativo. La ausencia de una cubierta sugiere que los usuarios están expuestos a condiciones climáticas adversas, lo que puede limitar el uso de la cancha y afectar el bienestar de los deportistas, especialmente de los niños, quienes son los principales usuarios del lugar.

El deficiente estado del sistema de iluminación es otro aspecto crítico, ya que la falta de una iluminación adecuada puede generar riesgos adicionales al momento de utilizar la cancha en horas nocturnas, aumentando la probabilidad de accidentes y lesiones. Esto también puede disuadir



a los usuarios de aprovechar el espacio, afectando la actividad deportiva y recreativa en la comunidad.

Las varillas expuestas, observadas en la primera fotografía, representan un riesgo concreto e inmediato para los usuarios, particularmente para los niños, quienes son más propensos a sufrir heridas si tienen contacto con elementos peligrosos. La presencia de estos elementos en un área de recreación indica una grave falta de mantenimiento y atención a las normativas de seguridad.

El deterioro generalizado de las instalaciones deportivas destaca la necesidad de una intervención urgente para garantizar un entorno seguro para los usuarios. Un estado de abandono o deterioro no solo afecta la estética del lugar, sino que también puede tener un impacto negativo en la salud física y emocional de los niños que utilizan la cancha para jugar y socializar.

Por último, el cerramiento perimetral de la cancha, que se encuentra significativamente afectado, representa otra área de preocupación. Un cerramiento adecuadamente mantenido es crucial para prevenir el ingreso de personas ajenas durante el uso de la cancha, lo que asegura la seguridad de los usuarios y protege el espacio de vandalismo o daños.



Figura 22

Cancha parte Baja de Cristo Rey



Nota. Se observa el mal estado de las canchas de baloncesto.

Figura 23

Cancha parte Baja de Cristo Rey



Nota. Se evidencia la falta de mantenimiento en toda la cancha y en su zona perimetral.



Objetivo específico 2.

Optimizar el control y programación de proyectos supervisados por la Secretaría de Planeación Municipal, así como la gestión de presupuestos de actividades de obra asignadas, para mejorar los procesos.

Actividad. Escuela Sabaneta parte Alta

El análisis de la situación de la institución educativa Sabaneta parte Alta revela la necesidad urgente de abordar las deficientes condiciones estructurales del edificio actual. La identificación de problemas en la infraestructura escolar es preocupante, ya que afecta no solo la seguridad de los estudiantes y el personal docente, sino que también interfiere en el proceso educativo, limitando el desarrollo de un entorno de aprendizaje adecuado.

La decisión de iniciar la elaboración de un presupuesto para la construcción de una nueva infraestructura, con dimensiones de 7.5 x 15 m, sugiere un enfoque proactivo por parte de las autoridades educativas para resolver los problemas existentes. Este nuevo proyecto es crucial, ya que no solo busca proporcionar un espacio físico seguro y funcional, sino que también representa una inversión en el futuro de los estudiantes, proporcionando un ambiente que favorezca su desarrollo académico y personal.

La demolición del edificio actual es un paso significativo, ya que permite iniciar con una base sólida y libre de problemas estructurales previos. Este proceso de demolición debe llevarse a cabo con estrictas medidas de seguridad para garantizar la integridad de los trabajadores y del entorno escolar, además de considerar la correcta disposición de los escombros y materiales desechados.



Por otro lado, la rehabilitación de la cancha deportiva es un componente esencial del proyecto. La actividad física es crítica para el desarrollo integral de los estudiantes, y un espacio deportivo en buenas condiciones puede fomentar la práctica de deportes, la recreación y la promoción de hábitos saludables. La mejora de la cancha no solo implica restaurar su estado físico, sino también garantizar la disponibilidad de equipamiento adecuado y un entorno seguro para las actividades deportivas.

El proyecto en su conjunto tiene un impacto potencialmente transformador en la comunidad educativa, al abordar no solo las deficiencias estructurales del edificio, sino también al crear un espacio que fomente la interacción social y la actividad física. Es fundamental, en este contexto, asegurarse de que el diseño de la nueva infraestructura y la rehabilitación de la cancha se alineen con las necesidades de los usuarios, involucrando a la comunidad escolar en el proceso de planificación para garantizar que se consideren sus demandas y expectativas.

Escuela Sabaneta Parte Alta

Figura 24

Escuela Sabaneta Parte Alta



Nota. El abandono de la Escuela Sabaneta Parte Alta se evidencia de manera clara.



Figura 25

Cancha de la Escuela Sabaneta Parte Alta



Nota. La falta de mantenimiento de la Cancha.

Actividad. Presupuesto Escuela Sabaneta parte Alta

El presupuesto elaborado para la escuela Sabaneta parte Alta, utilizando la herramienta de software Excel, refleja un enfoque metódico y organizado en la planificación del proyecto de construcción. Este enfoque es fundamental para asegurar la precisión en las estimaciones de costos y la viabilidad financiera del proyecto. La utilización de un software especializado facilita la gestión y el análisis de datos, permitiendo realizar ajustes cuando sea necesario y asegurando que todos los costos estén claramente desglosados e identificados.

La colaboración con el arquitecto para obtener las medidas específicas del presupuesto es un paso crucial que garantiza que todas las estimaciones estén basadas en datos técnicos precisos. Esto minimiza el riesgo de sobrecostos o inconsistencias en la ejecución real del proyecto, lo que es fundamental cuando se trabaja en la construcción de infraestructuras educativas.



Además, el uso de precios obtenidos de la base de datos de la Alcaldía del Municipio de Pamplona es una práctica recomendada que asegura que los costos sean actuales y reflejen el mercado local. Esta estrategia no solo proporciona transparencia en el presupuesto, sino que también asegura que se utilizan cifras realistas, lo que es vital para facilitar la aprobación del presupuesto por las autoridades educativas y municipales.

Los quince ítems incluidos en el presupuesto abarcan de manera integral las diversas etapas y componentes del proceso constructivo, lo que indica una planificación detallada. Los cuales son: 1. Preliminares, 2. Demolición, 3. Excavaciones, 4. Cimentación, 5. Estructuras De Concreto 21 Mpa, 6. Aceros, 7. Mampostería, 8. Pañetes, 9. Instalaciones Hidráulica, 10. Instalaciones Sanitaria, 11. Instalaciones Red Eléctrica, 12. Obras Metálicas Y Vidriera, 13. Cubierta ,14. Acabados ,15. Cancha.

Figura 26

Presupuesto Escuela Sabaneta Parte Alta

CONSTRUCCION DE LA ESCUELA SABANETA					
CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR/ UNIT	VR/ PARCIAL
1. PRELIMINARES					
1.1	Localización y replanteo	M2	90	\$ 5.064,00	\$ 455.760,0
1.2	Descapote y Limpieza	M2	90	\$ 17.349,00	\$ 1.561.410,0
1.3	Cerramiento perimetral en lona verde	ML	43	\$ 26.406,00	\$ 1.135.458,0
1.4	Campamento de 9 m2	UNIDAD	1	\$ 3.184.344,00	\$ 3.184.344,0
2. DEMOLUCION					
2.1	Demoliciones en concreto reforzado	M2	2,52	\$ 210.282,00	\$ 529.910,6
12	Demolicion de placa maciza de E=0,15	M2	48	\$ 162.886,00	\$ 7.818.528,0
13	Demoliciones en mamposteria	M2	104,4	\$ 167.042,00	\$ 17.439.184,8
14	Cargue y retiro de escombros de la demolicion	M3	189	\$ 35.653,00	\$ 6.738.417,0
3. EXCAVACIONES					
16	Excavación manual sin calificar	M3	6,25	\$ 84.459,00	\$ 527.720,9
17	Retiro de material	M3	8,0992	\$ 38.084,00	\$ 308.449,9
18	Relleno y compactación con material selectivo	M3	4,156	\$ 105.101,00	\$ 436.799,8
4. CIMENTACIONES					
20	Zapatas de 0,80x 0,80x0,45	M3	2,592	\$ 1.509.025,00	\$ 3.911.392,8
21	Pedestales 0,25x0,25x0,3	M3	0,17	\$ 1.062.152,00	\$ 179.238,2
22	Viga de Amarre 0,25x0,25	M3	3,7	\$ 820.274,00	\$ 2.999.126,8
23	Antepiso	M3	2,6	\$ 1.028.226,00	\$ 2.673.387,6
5. ESTRUCTURAS DE CONCRETO 21 MPA					
25	Columnas 0,25x0,25	M3	1,575	\$ 227.409,00	\$ 358.169,2
26	Cajas de inspección completa	M3	0,128	\$ 291.650,00	\$ 37.331,2
Actividades					
APU 1 APU 2 APU 3 APU 4 APU 5 APU 6 APU 7 APU 8 APU 9 ...					

Nota. Pantallazo de algunas de las actividades del presupuesto Escuela Sabaneta Parte Alta.



Actividad. Presupuesto Parque 4 Julio

El presupuesto del Parque 4 Julio se realizó utilizando las herramientas de software Revit 2024 y Excel, junto con la base de precios de la Alcaldía del Municipio de Pamplona, lo que refleja una metodología moderna y eficiente en planificación de proyectos.

Revit 2024 es un software de modelado de información de construcción (BIM) que permite crear planos detallados y obtener cantidades de obra precisas. Esto minimiza los errores en la estimación de materiales y costos, facilitando un presupuesto más exacto y ajustado a la realidad del proyecto. La capacidad del software para visualizar el diseño en tres dimensiones también ayuda a identificar problemas antes de la construcción, mejorando la coordinación entre los distintos involucrados.

Por otro lado, Excel se utiliza para organizar y analizar los datos recolectados de Revit. Gracias a sus capacidades de cálculo y manejo de información, se puede gestionar el presupuesto de forma dinámica, permitiendo ajustes en función de la evolución del proyecto.

La incorporación de la base de precios de la Alcaldía garantiza que los costos sean actuales y pertinentes al mercado local, lo que es crucial para mantener la transparencia y la viabilidad económica del proyecto. Esto asegura que los recursos se asignen adecuadamente y que el presupuesto se ajuste a las condiciones del entorno.



Figura 27

Presupuesto Parque 4 de Julio

CONSTRUCCION DEL PARQUE 4 JULIO					
CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR/ UNIT	VR/ PARCIAL
1. PRELIMINARES					
1.3	Cerramiento perimetral en lona verde	ML	85,00	\$ 21.195,00	\$ 1.801.575,0
2. DEMOLICION					
2.1	Demoliciones	M2	8,00	\$ 29.494,00	\$ 235.952,0
2.2	Demolicion de Losa en Concreto	M2	80,00	\$ 39.115,00	\$ 3.129.200,0
2.3	Cargue y retiro de escombros de la demolicion	M3	20,00	\$ 45.254,00	\$ 905.080,0
3. EXCAVACIONES					
3.1	Excavación manual sin calificar	M3	21,00	\$ 58.988,00	\$ 1.238.748,0
3.2	Retiro de material	M3	15,00	\$ 38.044,00	\$ 570.660,0
3.3	Relleno y compactación con material selectivo	M3	9,00	\$ 105.101,00	\$ 945.909,0
4. CIMENTACIONES					
4.1	Viga de cimentacion de 0,15x0,15	M3	0,2025	\$ 774.401,00	\$ 156.816,2
5. ESTRUCTURAS DE CONCRETO 21 MPA					
5.1	Columnas 0,15x0,15	M3	0,0405	\$ 774.401,00	\$ 31.363,2
6. ACEROS					
6.1	Acero de refuerzo Viga de cimentacion Fy60 - 3/8 a 1/2	KG	14,236	\$ 155.412,00	\$ 2.212.445,2
6.2	Maille electrosoldada 15X15Cm 4.0Mm	M2	80	\$ 14.212,00	\$ 1.136.960,0
6.3	Acero para refuerzo Columnas Fy60 - 3/8 a 1/2	KG	5,768	\$ 182.547,00	\$ 1.052.931,1
7. MAMPOSTERÍA					
7.1	Muros - Ladrillo macizo	M2	6,4	\$ 165.369,00	\$ 1.058.361,6
8. PAÑETES					
8.1	Pañete de muro con Himpermesabilizante	M2	6,4	\$ 119.259,00	\$ 763.257,6

Nota. Presupuesto basado en los precios de la base de datos de la Alcaldía y las cantidades del modelado del Parque 4 Julio.

Actividad. Presupuesto de los juegos para niños y los biosaludables

El presupuesto destinado al mantenimiento o posible cambio de los juegos para niños y biosaludables en mal estado se elaboró utilizando la herramienta Excel y los precios cotizados de una empresa de Cúcuta. Este enfoque metodológico demuestra una estrategia eficiente para abordar la problemática del equipamiento de parques, asegurando que se tomen decisiones informadas en cuanto a la inversión necesaria.

El uso de Excel como herramienta principal para el presupuesto permite organizar la información de forma clara y accesible, facilitando el cálculo de los costos asociados al mantenimiento y reemplazo de los equipos. Excel es especialmente útil para manejar grandes volúmenes de datos, lo que puede incluir diversas cotizaciones para diferentes parques,



convirtiendo información compleja en reportes y gráficos que favorecen la interpretación y la toma de decisiones.

La consulta de precios a una empresa local en Cúcuta es un paso fundamental, ya que asegura que las cotizaciones sean relevantes y ajustadas al mercado regional. Este criterio es crucial para evitar sobrevaluaciones en los costos y garantiza que el presupuesto refleje un gasto realista, lo que es especialmente importante en proyectos que demandan financiamiento público o comunitario.

La identificación de los juegos y biosaludables en mal estado prioriza una intervención que puede mejorar la seguridad y la calidad de los espacios recreativos para los niños y la comunidad en general. Este tipo de mantenimiento o reemplazo no solo es esencial para la seguridad de los usuarios, sino que también contribuye al desarrollo de espacios de esparcimiento adecuados, promoviendo un ambiente infantil saludable y activo.

Además, el presupuesto resultante abarca a todos los parques que requieren intervención, lo que indica una planificación integral que busca optimizar recursos y asegurar que todas las áreas afectadas sean atendidas. Este enfoque permite un mejor uso de los fondos disponibles y una gestión más efectiva del mantenimiento de equipamientos públicos.



Figura 28

Presupuesto Parque 4 de Julio

PRESUPUESTO DE JUEGOS PARA NIÑO Y BIOSALUDABLES					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	PARQUE BIOSALUDABLE ORFANATO				\$ 6.476.050,00
1.1	Mantenimiento barras paralelas	GLB	1	\$ 690.150,00	\$ 690.150,00
1.2	Mantenimiento surf	GLB	1	\$ 1.040.150,00	\$ 1.040.150,00
1.3	Mantenimiento patines	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
1.4	Mantenimiento cintura	GLB	1	\$ 870.150,00	\$ 870.150,00
1.5	Mantenimiento columpio	GLB	1	\$ 1.040.150,00	\$ 1.040.150,00
1.6	Mantenimiento pony	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
1.7	Mantenimiento elíptica	GLB	1	\$ 1.075.150,00	\$ 1.075.150,00
2.0	PARQUE BIOSALUDABLE JUAN XXIII				\$ 3.555.600,00
2.1	Mantenimiento patines	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
2.2	Mantenimiento masajeador twister	GLB	1	\$ 720.150,00	\$ 720.150,00
2.3	Mantenimiento pony	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
2.4	Mantenimiento elíptica	GLB	1	\$ 1.075.150,00	\$ 1.075.150,00
3.0	PARQUE BIOSALUDABLE CRISTO REY				\$ 6.476.050,00
3.1	Mantenimiento columpio	GLB	1	\$ 1.040.150,00	\$ 1.040.150,00
3.2	Mantenimiento pony	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
3.3	Mantenimiento barras paralelas	GLB	1	\$ 690.150,00	\$ 690.150,00
3.4	Mantenimiento elíptica	GLB	1	\$ 1.075.150,00	\$ 1.075.150,00
3.5	Mantenimiento cintura	GLB	1	\$ 870.150,00	\$ 870.150,00
3.6	Mantenimiento surf	GLB	1	\$ 1.040.150,00	\$ 1.040.150,00
3.7	Mantenimiento patines	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
4.0	PARQUE BIOSALUDABLE SIMÓN BOLÍVAR				\$ 7.596.500,00
4.1	Mantenimiento pectoral	GLB	1	\$ 1.260.300,00	\$ 1.260.300,00
4.2	Mantenimiento pony	GLB	1	\$ 880.150,00	\$ 880.150,00
4.3	Mantenimiento barras paralelas	GLB	1	\$ 690.150,00	\$ 690.150,00

Nota. En este presupuesto se tuvo en cuenta el número de juegos, biosaludables dañados y el mantenimiento de todos los cuales se pondrán a salvo con solo mantenimiento.

Actividad. Presupuesto de cantidad de materiales de los escenarios deportivos

El análisis del proceso de identificación de la falta de materiales en diversas canchas deportivas, como la Cancha del Chepe Acero, Chanca Lateral y las canchas de la Feria, revela una estrategia sistemática para abordar las necesidades de mantenimiento en estas instalaciones. Las visitas a estos lugares fueron fundamentales para diagnosticar la situación actual y determinar los materiales que son imprescindibles para su arreglo.

La cotización de los materiales en diferentes ferreterías locales es una práctica recomendable que asegura la obtención de precios competitivos y ajustados a la realidad del mercado. Este enfoque no solo permite elaborar un presupuesto más preciso y fiable, sino que también fomenta la economía local al incentivar la compra en comercios de la comunidad. Al



generar un presupuesto basado en cotizaciones locales, se garantiza que los costos reflejen las condiciones actuales y se evita la posibilidad de sobrecostos o desactualizaciones en los precios.

Es relevante señalar que en el presupuesto elaborado no se incluye la mano de obra, dado que la Secretaría de Deporte ya tiene contratado a un profesional para el mantenimiento de estas instalaciones. Esto significa que los costos que se presenten serán exclusivamente para los materiales necesarios, lo que simplifica la planificación y permite concentrarse en las necesidades inmediatas del mantenimiento. Sin embargo, no incluir la mano de obra en el presupuesto puede llevar a una subestimación de los recursos totales necesarios si no se tiene en cuenta la coordinación del trabajo realizado por el personal contratado.

La identificación de los materiales faltantes y la planificación para su adquisición son pasos esenciales para asegurar que las canchas deportivas puedan operar en óptimas condiciones, promoviendo el uso de estos espacios por parte de la comunidad. Al atender estas necesidades, se fomenta la actividad física y el esparcimiento, contribuyendo al bienestar de los usuarios y al desarrollo social de la localidad.



Figura 29

Presupuesto de materiales para sitios deportivos

Materiales	Unidades	Cantidades	Valor Unitario	Valor Total
Cinta Impermeabilizante Tapa Goteras 25x10m	Unidad	2	\$ 80.000,00	\$ 160.000,00
Panel led cuadrado 60x60 cm 40w Luz Blanca	Unidad	4	\$ 56.258,00	\$ 225.032,00
Baño completo + lavamanos	Unidad	2	\$ 400.000,00	\$ 800.000,00
Válvula Entrada Hidrostática	Unidad	1	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00
Tanque-Tapa y Grifería Laguna Corona	Unidad	2	\$ 140.000,00	\$ 280.000,00
Orinal barcelona pequeño	Unidad	3	\$ 280.000,00	\$ 840.000,00
Porton del estadio 3.5x3.15 lamina calibre 18	Unidad	1	\$ 3.900.000,00	\$ 3.900.000,00
Mantenimiento de porton	Unidad	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
Accesorio de instalacion	Unidad	4	\$ 200.000,00	\$ 800.000,00
Teja 2mm 11.8X0.94 UPVC	Unidad	14	\$ 820.000,00	\$ 11.480.000,00
Cable #10 100M	Unidad	1	\$ 410.000,00	\$ 410.000,00
Malla 1.8mt x 10mt Metal 2-1/4 x 2-1/4 2.5mm Eslabonada de 10ml	ML	20	\$ 360.000,00	\$ 7.200.000,00
Malacate De Manivela Con Capacidad 2 Ton, Cable 7 Metros	Unidad	2	\$ 180.000,00	\$ 360.000,00
Malla de nylon para cerramiento perimetral 40x25x4	Unidad	2	\$ 17.500.000,00	\$ 35.000.000,00
Bancos para jugadores	Unidad	2	\$ 180.000,00	\$ 360.000,00
Accesorio Led Guaya Metálica Largo	Unidad	4	\$ 38.800,00	\$ 155.200,00
Reflector LED Ip65 400W 6500K	Unidad	30	\$ 293.697,00	\$ 8.810.910,00
Tubo cerramiento galvanizado 2" x 1.5mm x 6m Z180	Unidad	1	\$ 110.000,00	\$ 110.000,00
TOTAL				\$ 72.423.142,00

Nota. Este presupuesto tiene materiales claves para el mejoramiento de cada sitio deportivo.

ACTIVIDAD: Verificación de Presupuesto de Adecuaciones en Alcaldía

La verificación del presupuesto de adecuaciones para la Alcaldía Municipal de Pamplona fue un proceso estructurado que utilizó herramientas como Excel y AutoCAD, complementadas por un flexómetro para validar las cantidades físicas requeridas. Esta metodología destaca la importancia de la precisión en la elaboración y revisión de presupuestos en proyectos de infraestructura pública.

El uso de Excel permitió organizar y analizar los datos presupuestarios de manera eficiente. Esta herramienta es fundamental para realizar cálculos, aplicar fórmulas y crear representaciones



gráficas que ayudan a interpretar los costos asociados a las adecuaciones. La posibilidad de realizar ajustes sobre la marcha facilita la toma de decisiones informadas y la identificación de áreas donde se puedan optimizar recursos.

Por su parte, AutoCAD es esencial en la verificación y visualización de los planos del proyecto. La capacidad de este software para generar representaciones gráficas detalladas permite a los responsables del presupuesto evaluar con precisión las dimensiones y características del espacio a adecuar. Esto es crucial para asegurar que las cantidades estimadas coincidan con las necesidades reales del proyecto.

El uso del flexómetro, aunque considerado una herramienta menor, juega un papel importante en la validación de cantidades. Medir físicamente los espacios garantiza que las estimaciones realizadas en el plano se correspondan con la realidad del terreno. Esta verificación in situ es fundamental para evitar discrepancias entre el presupuesto y los costos reales que podrían surgir si las mediciones iniciales son incorrectas.

En conjunto, la combinación de estas herramientas permite no solo un desarrollo presupuestario más preciso, sino también una mayor transparencia y eficacia en la gestión de recursos. La verificabilidad de las medidas y las estimaciones contribuye a minimizar el riesgo de sobrecostos y asegura que las adecuaciones se realicen de acuerdo con las especificaciones y estándares establecidos.

Figura 30

Verificación de presupuesto



Nota. Se realizó la medida de todos los sitios correspondiente para la verificación de ese presupuesto.

Objetivo Específico 3.

Apoyar en la clasificación y organización de la información obtenida en campo, para el mejoramiento de la base de datos y facilitar su alcance.

Actividad. Informe técnico de la escuela chilagaula

El informe se centra en la evaluación de las deficiencias estructurales en la infraestructura y áreas adyacentes de la Escuela Chilagaula Veredal, en Pamplona, con un enfoque claro en la mejora de la seguridad de los estudiantes y la sostenibilidad de las instalaciones educativas. Esta iniciativa es crucial, ya que los entornos de aprendizaje deben proporcionar no solo una educación de calidad, sino también un espacio seguro y adecuado para el desarrollo integral de los estudiantes.



Identificar deficiencias estructurales implica un diagnóstico exhaustivo que puede abarcar aspectos como el estado de los cimientos, las paredes, los techos, así como cualquier daño en las áreas exteriores que podría afectar la funcionalidad y seguridad de la escuela. Este tipo de evaluación es necesaria para determinar los riesgos que podrían comprometer la integridad física de los estudiantes y el personal escolar, así como para prevenir futuros problemas que podrían resultar costosos o peligrosos si no se abordan.

Las acciones correctivas propuestas en el informe deben ser específicas y basadas en datos obtenidos durante la evaluación, lo que indica un enfoque proactivo hacia la gestión de la infraestructura escolar. Estas recomendaciones deberían incluir tanto reparaciones inmediatas y necesarias para resolver los problemas más críticos, como estrategias a largo plazo para el mantenimiento y la optimización de los componentes deteriorados. La reparación no solo se refiere a arreglar daños visibles, sino también a implementar mejoras que puedan prolongar la vida útil de la infraestructura, adaptándola a estándares modernos de seguridad y funcionalidad.

La orientación hacia la mitigación de riesgos es un aspecto clave del informe, reflejando un compromiso con la protección del alumnado. Garantizar un entorno seguro es fundamental para el proceso educativo, ya que las preocupaciones de seguridad pueden afectar negativamente la concentración y el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, el énfasis en la sostenibilidad es particularmente relevante en el contexto actual, donde las instituciones educativas deben ser modelos de eficiencia y responsabilidad



ambiental. Proponer acciones que no solo solucionen problemas actuales, sino que también optimicen el uso de recursos y reduzcan el impacto ambiental a largo plazo muestra una visión integradora y consciente de las necesidades de la comunidad educativa.

Figura 31

Informe sobre el mal estado de la escuela

	
HALLAZGO 	COMENTARIO Se observan manchas de humedad en las vigas interiores, las vigas de madera que sostienen las tejas muestran señales de deterioro, posiblemente por la exposición continua a la humedad. RECOMENDACIONES: Se recomienda el remplazo total de la cubierta de la escuela por perfiles de metales y tejas termoadaptadas para una mayor durabilidad.
HALLAZGO 	COMENTARIO Se nota un daño significativo en la pared de un aula, donde la pintura se encuentra descascarada y se observan grietas. Esto puede ser indicativo de problemas de humedad o filtraciones, lo que podría comprometer la integridad estructural del aula y la salud de los estudiantes. RECOMENDACIONES: Es necesario realizar una evaluación más profunda de la estructura para identificar la causa del deterioro y, posteriormente, reparar las grietas y aplicar un nuevo revestimiento en la pared.

Nota. Se realizó un informe con recomendaciones para cada afectación encontrada.

Actividad. Usos de suelos

El proceso de elaboración del formato de usos de suelos es un aspecto fundamental en la planificación urbanística y el desarrollo de negocios, que requiere el cumplimiento de diversas normativas y regulaciones. La referencia a la cámara de comercio del establecimiento resalta la importancia de contar con los permisos adecuados para operar legalmente en un determinado local. Sin la acreditación correspondiente de la cámara de comercio, el uso del suelo no será aprobado, lo que podría acarrear sanciones o la eventual clausura del negocio.



La consideración del área del local es otro factor crítico en este proceso. Identificar correctamente la ubicación y las dimensiones del establecimiento permite evaluar si se ajusta a las normativas urbanísticas vigentes. Esto implica comprobar las características físicas del local y su adecuación a la actividad comercial propuesta.

Un aspecto clave a tener en cuenta es la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Este documento establece las directrices y normativas sobre la zonificación del territorio, determinando qué tipos de establecimiento pueden operar en diferentes áreas. Es esencial que el establecimiento esté autorizado conforme al POT, pues operar en una zona no permitida podría generar conflictos legales y administrativos. Además, la ubicación en una "zona afectada" o "zona de influencia" conlleva restricciones adicionales, que están diseñadas para preservar la integridad de áreas sensibles y garantizar el respeto a las normativas de urbanismo y seguridad.

Las restricciones relacionadas con la publicidad también son significativas. La imposibilidad de exhibir letreros que no correspondan con lo estipulado en las normativas locales, así como las limitaciones sobre afiches o publicidades en las ventanas, garantiza que el establecimiento se integre adecuadamente en su entorno y respete estéticamente el carácter de la zona. Esto no solo protege la armonía visual del área, sino que también asegura que el establecimiento refleje y se ajuste a la comunicación visual autorizada por las autoridades competentes.



Figura 32

Permiso de uso de Suelos

USO DE SUELO N°129		
N° de Radicación: 008032		Fecha: 27 de septiembre de 2024
Fecha de Expedición: 03 de octubre 2024		Fecha de Renovación: 03 de octubre 2025
Nombre del Establecimiento: GASTRO-BAR 1583		
Nombre del Propietario(a) y/o representante del establecimiento: NORIS EUGENIA GOMEZ		
Cédula o NIT: 68 294 323	Celular o Teléfono: 313 2574374 Correo: 1583pna@gmail.com	
Actividad Económica: Otros tipos de expendio de comidas preparadas n.c.p. Expendio de comidas preparadas en cafeterías. Expendio de bebidas alcohólicas para el consumo dentro del establecimiento.		
Dirección: calle 9 N° 7-109	Barrio: 4 de julio	Manzana: 003 Sector: 02
Área del local en Mts²: 300 aprox.	Tipo de solicitud: Por primera vez: Si: No: <u> x </u>	
Horario: según Decreto vigente.	Uso de suelo: MULTIPLE	
USO ACTIVIDAD:		
USO COMERCIO (C)		

USO PRINCIPAL sector: MU USO COMPATIBLE sector: RES 2; IND 1; ZV.		
Observaciones:		
• Cumplimiento de las normas sanitarias y ambientales		
Prohibido: Generación de ruido por fuera de los límites establecidos por la norma.		
SE DEBERÁN OBSERVAR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:		
En caso que el predio se ubique en una copropiedad, que tenga aceptación por parte de los copropietarios o de		

Nota. Es el formato base para los permisos de usos de suelo.

Actividad. Mejoramiento en la base de datos en la Secretaría de Planeación

El uso de Excel como herramienta para la clasificación y registro de documentos en la Secretaría de Planeación se presenta como una estrategia eficiente y organizada para gestionar la información relacionada con diversos trámites administrativos. La creación de una tabla de seis columnas, cada una con un propósito específico, permite una sistematización que facilita la búsqueda, el seguimiento y la gestión de documentos cruciales como actas, afectaciones, usos de suelos y trámites de licencia.



La primera columna, “Nº”, actúa como un identificador único para cada registro, lo que es esencial para asegurar que no haya duplicidades y para facilitar el acceso a información específica de manera rápida. Esto es fundamental en el contexto administrativo, donde la eficiencia en la recuperación de documentos puede influir en los tiempos de respuesta y en la calidad del servicio ofrecido a la ciudadanía.

La segunda columna, “Radicado”, es igualmente importante, ya que se refiere al número de registro oficial asignado a cada documento al ser recibido por la Secretaría. Este sistema de radicación es clave para mantener un orden secuencial que respeta el flujo administrativo y permite una trazabilidad del documento a lo largo de su ciclo de vida dentro de la entidad.

Con la “Fecha de Radicado” como tercera columna, se establece una referencia temporal que no solo ayuda a mantener un control cronológico de los documentos, sino que también permite a los funcionarios revisar la antigüedad de los trámites y priorizar aquellos que requieran atención inmediata. Esto se convierte en un elemento crucial para la gestión del tiempo y la eficiencia operativa.

El “Concepto”, que ocupa la cuarta columna, actúa como un descriptor del tipo de documento o trámite que se está registrando. Incluir esta información permite categorizar los documentos de manera precisa, facilitando búsquedas por tipo de trámite y mejorando la capacidad de análisis y control en la gestión de los procesos. Este detalle es vital para que los funcionarios puedan identificar rápidamente los aspectos relevantes de cada registro.



En cuanto a la columna “Estado”, esta información es fundamental para monitorear el avance de cada trámite. Dicha columna permite saber si un documento está en proceso, aprobado o pendiente de algún requerimiento adicional. El seguimiento del estado es crucial para mejorar la transparencia del proceso y fortalecer la comunicación entre la administración y los ciudadanos que esperan respuestas sobre sus solicitudes.

Finalmente, la columna “Trámite” se refiere al tipo específico de proceso administrativo que está siendo registrado. Al incluir esta categorización, los funcionarios pueden generar informes e indicadores que, a su vez, optimizan la toma de decisiones y la reingeniería de procesos administrativos que puedan necesitar atención.

Figura 33

Permiso de uso de Suelos

N°	RADICADO	FECHA DE RADICADO	CONCEPTO	ESTADO	TRAMITE
1	5294	25/06/2024	AFECTACION OBRA		ACTA 129
2	5341	26/06/2024	AFECTACION OBRA		ACTA 130
3	4614	2/06/2024	AFECTACION OBRA		ACTA 127
4	5668	11/06/2024	AFECTACION OBRA		SPM 674
5	4678	6/06/2024	AFECTACION OBRA		ACTA 128
6	5396	27/06/2024	AFECTACION OBRA		ACTA 129
7	5381	27/06/2024	TRAMITES LICENCIAS		FICHA
8	5342	26/06/2024	TRAMITES LICENCIAS		FICHA
9	5434	2/07/2024	TRAMITES LICENCIAS		FICHA
10	5592	9/07/2024	TRAMITES LICENCIAS		TITULACION
11	5659	10/07/2024	TRAMITES LICENCIAS		OFICIO 743
12	5695	11/07/2024	TRAMITES LICENCIAS		FICHA
13	5650	10/07/2024	TRAMITES LICENCIAS		FICHA
14	5491	3/07/2024	TRAMITES LICENCIAS		FICHA
15	5368	27/06/2024	USOS SUELOS		SUELO 90
16	5064	18/06/2024	USOS SUELOS		SUELO 86
17	5573	8/07/2024	USOS SUELOS		SPM 718
18	5735	16/07/2024	USOS SUELOS		SUELO 92
19	5610	9/07/2024	USOS SUELOS		SPM 741
20	5350	26/06/2024	USOS SUELOS		SUELO 70
21	5351	26/06/2024	USOS SUELOS		SUELO 72
22	5352	26/06/2024	USOS SUELOS		SUELO 71

Nota. Se puede observar que ya todos están en verde, significa que están avalados por la jefe.

Objetivo Especifico 4.

Apoyar la elaboración de planos técnicos con el fin de obtener memorias de cálculo más precisas en las obras de planeación.



Actividad. Modelado de cubierta de la cancha Cristo Rey Parte Baja

El modelado de la cubierta de la cancha de Cristo Rey utilizando el software Revit 2024 representa un enfoque moderno y eficiente en la elaboración de propuestas arquitectónicas, particularmente en el contexto de la presentación de proyectos a autoridades como el alcalde. Revit, como una herramienta de modelado de información de construcción (BIM), permite no solo la creación de representaciones tridimensionales detalladas, sino que también incorpora información estructural, funcional y estéticamente atractiva, facilitando una comprensión integral del proyecto.

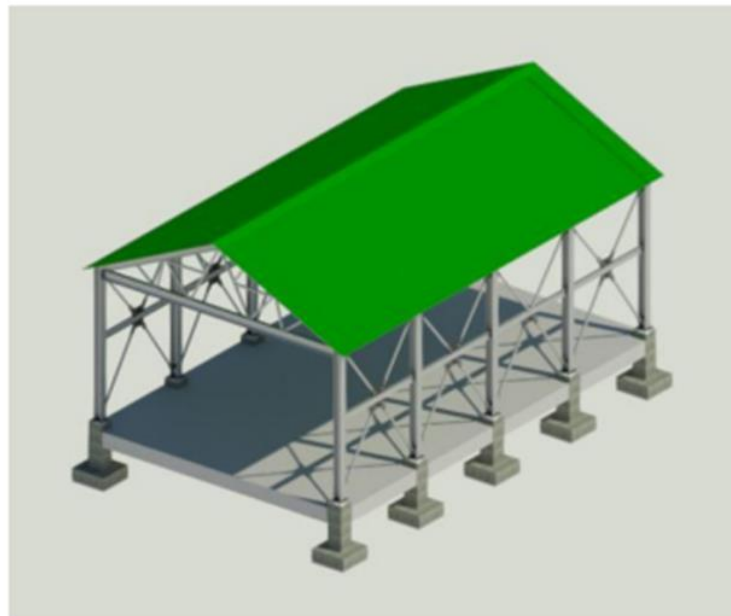
El hecho de que el modelado se haya realizado específicamente para mostrar al alcalde sugiere un objetivo de comunicación clara y efectiva, ya que el uso de representaciones visuales de alta calidad puede influir en la toma de decisiones políticas y en la asignación de recursos. Al presentar un modelo tridimensional, se ofrece una visión más tangible y comprensible del proyecto, superando las limitaciones de los planos bidimensionales tradicionales. Esto se traduce en una mayor capacidad para visualizar la escala, el diseño y la integración del proyecto en su entorno.

Además, el uso de Revit 2024 implica que se están utilizando las últimas herramientas y tecnologías en el ámbito del diseño arquitectónico. Esta versión del software probablemente proporciona funcionalidades avanzadas, como simulaciones de rendimiento energético, análisis estructurales y herramientas para la gestión de cambios, lo que puede favorecer la optimización del diseño y la reducción de costos a largo plazo. La capacidad de realizar análisis dentro del

modelo también puede ser un punto clave para argumentar la viabilidad del proyecto ante el alcalde.

Figura 34

Permiso de uso de Suelos



Nota: Se realizo por medio de la Herramienta Revit 2024 licencia estudiantil.

Actividad. Parque 4 Julio en 2D

La medición del Parque 4 Julio con una cinta métrica y la creación de un plano en planta usando AutoCAD reflejan un enfoque técnico y preciso en la recopilación de datos para la planificación urbana. La cinta métrica permite obtener dimensiones exactas del espacio, lo que es crucial para entender la disposición del parque, incluidos senderos, áreas verdes y estructuras existentes.

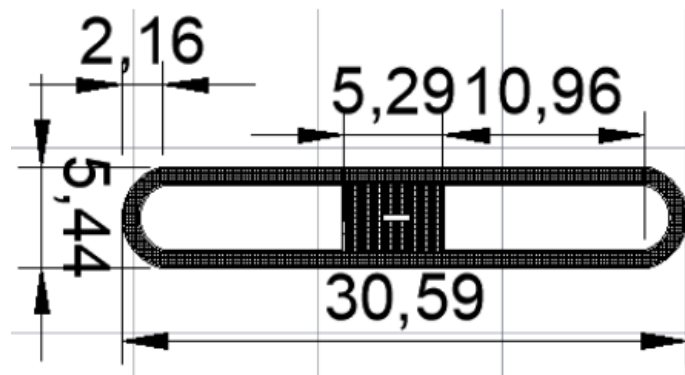
El uso de AutoCAD para elaborar el plano en planta transforma esas medidas en una representación gráfica detallada, facilitando la visualización y el diseño para futuras

intervenciones. Este tipo de documentación es esencial para el análisis del uso del suelo y para el desarrollo de propuestas que mejoren el espacio público de acuerdo con las necesidades de la comunidad.

Además, contar con un plano bien elaborado es fundamental para que las autoridades locales tomen decisiones informadas sobre el mantenimiento y las mejoras del parque, así como para comunicar efectivamente los proyectos a la ciudadanía. En resumen, esta actividad combina medición precisa y diseño digital, proporcionando una base sólida para la gestión y optimización del Parque 4 Julio.

Figura 35

Plano en 2D para el parque 4 de julio



Nota. Plano con las dimensiones del Parque 4 Julio.

Actividad. Parque 4 Julio 3D

El desarrollo de los planos del Parque 4 Julio en la herramienta Revit 2024, basados en un plano previamente elaborado en AutoCAD, demuestra un enfoque avanzado y multidimensional en la representación de espacios públicos. Utilizar Revit para este propósito implica la creación de un modelo de información de construcción (BIM), que no solo



proporciona una vista detallada y precisa del diseño del parque, sino que también integra información relevante sobre sus componentes y características.

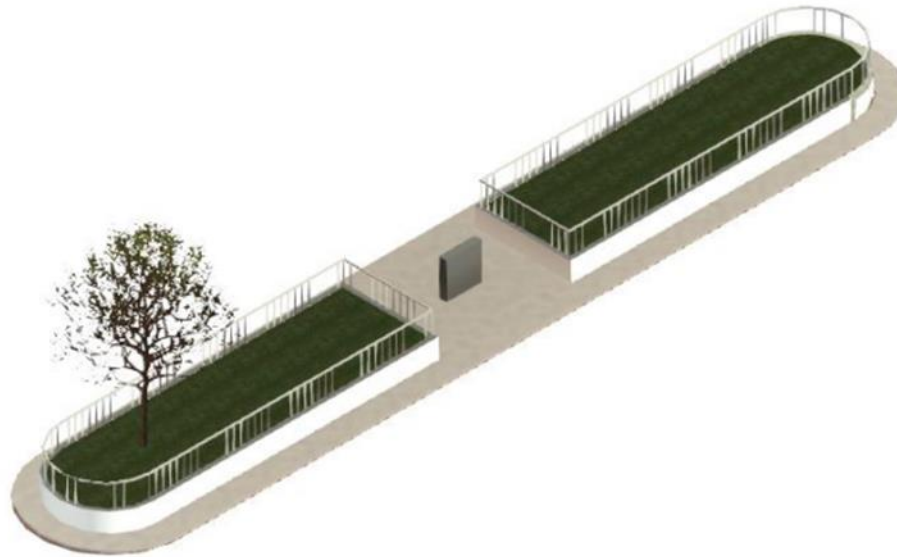
Al partir de un plano hecho en AutoCAD, que generalmente ofrece una representación bidimensional, el uso de Revit permite transformar esa información en un modelo tridimensional. Esto no solo mejora la visualización del parque, sino que también permite explorar aspectos como la topografía, la distribución de los elementos paisajísticos y las infraestructuras de una manera más interactiva. Esta transición de un modelo 2D a un 3D hace que la representación del espacio sea más intuitiva y realista, facilitando así la comprensión de la relación entre los distintos elementos del parque.

La capacidad de Revit para incluir datos adicionales sobre materiales, estructuras y dimensiones dentro del mismo modelo agrega un nivel de profundidad que es esencial para la planificación y la gestión del parque. Esto puede incluir información sobre el tipo de vegetación, los caminos planificados, los espacios de recreación y otros componentes, lo cual resulta valioso para futuras evaluaciones sobre mantenimiento y sostenibilidad.

Además, el uso de un software BIM como Revit fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, ya que permite a distintos profesionales (diseñadores, ingenieros, arquitectos y urbanistas) trabajar en un solo modelo, mejorando la comunicación y reduciendo el riesgo de errores durante la ejecución del proyecto. Esta sinergia es crucial para proyectos de mayor envergadura y complejidad, como es el caso de un parque público.

Figura 36

Modelado en 3d en Revit.



Nota. Es Un modela del Parque 4 de Julio.

Actividad. Planos para la Remodelación del Parque 4 Julio

El plano guía diseñado para la intervención en el Parque 4 Julio se presenta como una herramienta fundamental para mejorar las condiciones de uso, accesibilidad y sostenibilidad del espacio público. Este enfoque integral es crucial para asegurar que el parque no solo satisfaga las necesidades actuales de la comunidad, sino que también se adapte a futuras demandas y desafíos ambientales.

La elaboración del plano guía implica un proceso deliberado de planificación, en el que se consideran aspectos esenciales como la distribución de áreas recreativas, la inclusión de caminos accesibles y la preservación de elementos naturales. Al centrarse en la accesibilidad, el plano busca



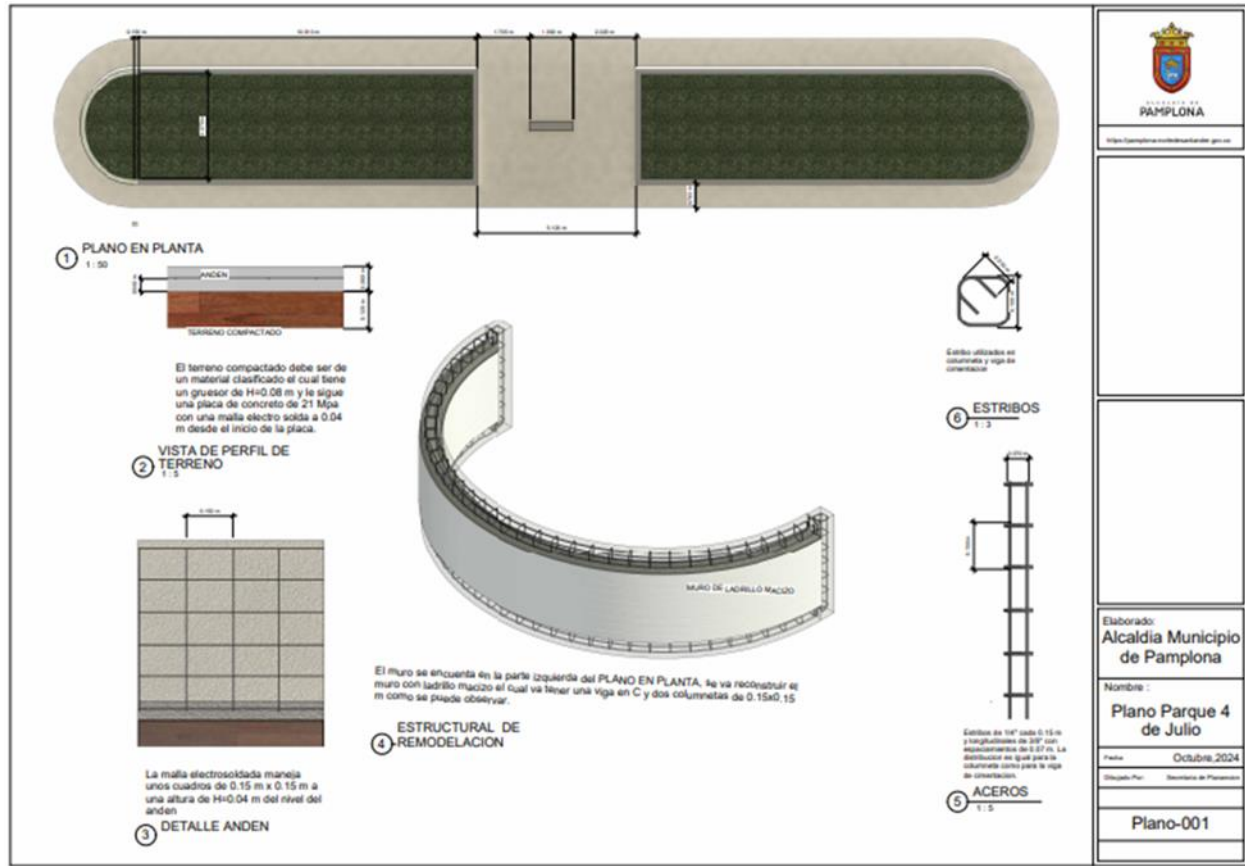
garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, puedan disfrutar del parque, promoviendo así un uso inclusivo y equitativo del espacio público.

La presentación formal del plano a la administración del municipio. Este proceso de presentación no solo busca la aprobación del diseño, sino también la retroalimentación de las autoridades, lo que puede enriquecer el proyecto y ayudar a identificar posibles áreas de mejora antes de su implementación. La interacción con los líderes locales es clave para asegurar que el plano refleje las prioridades y deseos de la comunidad, así como para garantizar la viabilidad del proyecto dentro del marco administrativo y presupuestario existente.

Además, el uso del plano guía para extraer cantidades de obra que se utilizarán en los presupuestos es un aspecto crítico del proceso de planificación. Esto permite a los responsables del proyecto establecer un presupuesto realista y detallado que contemple todos los costos asociados con la implementación de las mejoras propuestas. Al cuantificar los recursos necesarios, se minimizan los riesgos de sobrecostos y se asegura una gestión más eficiente de los fondos públicos.

Figura 37

Plano de Recomendaciones Parque 4 Julio



Nota. Planos al detalle del proyecto para adecuar el parque 4 Julio.

Conclusiones



La realización de inspecciones técnicas detalladas permitió identificar y evaluar riesgos críticos en infraestructuras urbanas. Este proceso no solo contribuyó a la formulación de criterios técnicos para la mitigación de problemas estructurales, sino que también fortaleció la capacidad de respuesta de la Secretaría de Planeación ante situaciones que comprometen la seguridad y funcionalidad de los espacios públicos.

La incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas como AutoCAD, Revit y Excel optimizó la elaboración de presupuestos y el control técnico de las obras. Esto permitió realizar estimaciones precisas, reduciendo las desviaciones presupuestarias y mejorando la asignación de recursos, lo que refleja un uso eficiente y transparente de los fondos públicos.

Las actividades relacionadas con el levantamiento de información, la delimitación de terrenos y el diseño de planos técnicos mejoraron la calidad de los proyectos urbanísticos. Estas acciones aseguran que las obras de infraestructura se ajusten a los lineamientos del PBOT, promoviendo un desarrollo urbano ordenado y sostenible en Pamplona.

La práctica permitió al estudiante integrar conocimientos teóricos y prácticos en actividades críticas como la elaboración de presupuestos, inspecciones técnicas y diseño arquitectónico. Este enfoque consolidó habilidades técnicas y de gestión necesarias para enfrentar desafíos en el campo de la ingeniería civil.

La creación de bases de datos organizadas y el seguimiento sistemático de las inspecciones facilitaron la trazabilidad y mejoraron los tiempos de respuesta. Esto estableció las bases para una gestión más ágil y eficaz dentro de la Secretaría de Planeación.

La elaboración de presupuesto base para tener conocimiento de los precios y ítems que deben llevar las licitaciones que han sido aprobadas.

Recomendaciones



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



Como sugerencia, la implementación de un sistema para los servicios y consultas relacionadas con la tramitología de la Secretaría de Planeación Municipal de Pamplona. Durante el periodo de servicio, se observó que los usuarios desconocen las competencias y funciones de dicha dependencia, lo que derivó en la recepción de oficios destinados a otras entidades públicas en múltiples ocasiones.

Para mitigar estas situaciones, se propone orientar a los usuarios hacia el uso de métodos tecnológicos y plataformas virtuales, lo cual facilitaría la recepción y gestión de peticiones, quejas y consultas. Esta medida contribuiría a optimizar los tiempos de atención y agilizar los trámites realizados en la entidad.

En la parte de visitas a obra o cierres de obra, se les recomienda una aplicación la cual lleve el control de todas las visita ejecutadas y faltantes, se incluya un mapa de localización de cada obra o visita para que quede más fácil la ubicación por parte de los empleados de la alcaldía.

Referencia



SC-CER96940

“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (+57) 3153429495 - 3160244475
www.unipamplona.edu.co



(S/f). Gov.co. Recuperado el 13 de julio de 2024, de [https://pamplona-](https://pamplona-nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx#lg=1&slide=3)

[nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx#lg=1&slide=3](https://pamplona-nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx#lg=1&slide=3)

Apoyo técnico y administrativo como auxiliar de Ingeniería Civil en las obras correspondientes en la oficina de Secretaria de Planeación e Infraestructura de la Alcaldía de Teorama Norte de Santander. (s. f.). Pdf.

Armando, T. T. Y. (2017). Apoyar como ingeniero civil en formación desempeñando el cargo de supervisor de obra para la empresa construimos del Huila S.A., en la construcción del conjunto residencial La Reserva.

<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/3360>

Camilo, B. C. B. (2020). Práctica empresarial como auxiliar de supervisión de obra en la adecuación y pavimentación de la avenida Celestino proyecto de la Oficina de Planeación, municipio de Pamplona Norte de Santander.

<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/5704>

Camilo, M. F. C. (2024, 27 junio). Informe técnico mejoramiento vía entre San Antonio del Pescado y la Sede Unión Aguacaliente. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/56140>

Carlos Alberto Gómez, (2020). El Control Documental de Una Obra, tomado de:

<https://co.linkedin.com/in/carlos-gomez-gomez>

Carlos, D. F. S. J. (2019, 1 septiembre). Apoyo en la supervisión y control de obra estructural en proyectos residenciales situados en el área metropolitana de la ciudad de Cúcuta (Norte de Santander). <http://hdl.handle.net/20.500.11912/8249>

CARVAJAL, Angie. Práctica empresarial como ingeniero auxiliar de residencia de obra y supervisión en las obras de mejoramiento de redes de distribución de agua potable en el municipio de Herrán, mantenimiento de muros y cubierta del centro cultural Ramón Gonzales valencia y adecuación y mantenimiento de sedes educativas en el municipio de Pamplona - Norte de Santander: Universidad de pamplona. 2022.

Contraloría General de la Republica. (18 de mayo de 2007). Resolución reglamentaria 53 de 2007. Obtenido de Diario oficial:

http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2007/46632/r_cgr_0053_2007.html



- Darío, E. R. R. (2021). Práctica empresarial como ingeniero auxiliar de la oficina de Obras Públicas Municipal para la supervisión, seguimiento y control a los diferentes proyectos que se ejecutarán en el Municipio de San José del Guaviare.
<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/8630>
- David, M. M. J., Leandro, O. M., & Jonathan, B. C. (2019, 5 agosto). Apoyo como auxiliar de ingeniería en la supervisión y control de los procesos ejecutados en la construcción del estadio municipal de fútbol de Aguachica Cesar, a cargo del consorcio deportes para Aguachica. <https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/handle/20.500.14167/627?locale-attribute=en>
- DAZA, Luis. Auxiliar de Ingeniero Residente en la construcción del edificio Doctor López Popayán. Trabajo de grado Ingeniero Civil. Popayán: Universidad del Cauca. 2020. 14p. diciembre de 2005). Por el cual compila y actualiza el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado. Disponible en internet:
https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_1/recursos/anuncios_2020
- Educaweb. (2014, 10 febrero). *Ingeniero civil*.
educaweb.com. <https://www.educaweb.com/profesion/ingeniero-civil-50/>
- Equipo editorial, Etecé. (2020, 1 septiembre). *Infraestructura - Qué es, definición, tipos y ejemplos*. Concepto. <https://concepto.de/infraestructura/>
- Fernando, C. S. C. (2015, 29 octubre). Apoyo como ingeniero auxiliar de ingeniería para la supervisión, seguimiento de control de calidad en los diferentes proyectos que adelanta la alcaldía del municipio de Aipe. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/41142>
- Función Pública. (3 de noviembre de 2011). Decreto 4170 de 2011. Obtenido de
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44643>
- gil.delosrios. (s. f.). Antecedentes. Facultad de Ingeniería Civil.
<https://fic.utp.ac.pa/antecedentes-0>
- GÓMEZ, Laura. Apoyo técnico en elaboración de presupuestos, balance y cortes de obra en Giraldo Ingeniería SAS. Trabajo de grado Ingeniero Civil. Neiva: Universidad Cooperativa de Colombia. 2020. 23-24p.
- Henry, L. B. (2018). Pasantía como auxiliar en la secretaria de planeación para el desarrollo de los estudios técnicos a la construcción de 10 unidades sanitarias para vivienda rural



- ubicadas en La Vereda Laureano Gómez del municipio de Pamplona Norte de Santander.
<https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/2300>
- <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/f4e534a9-64b9-4a62-ae92-d5c0b0e0b559/content>
- Jack, Z. F. (2017, 31 octubre). Incorporación, retención y fidelización de ejecutores de obras en el Registro Nacional de Proveedores del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). <http://hdl.handle.net/10757/622912>
- Manuel, V. P. J. (2021, 30 enero). Sistema de Gestión de Riesgos de la Supervisión, aplicado a un Proyecto Público de Agua Potable y Alcantarillado.
<http://hdl.handle.net/10757/655458>
- Navarro Judiel, (2008). Definición de Cantidades de Obra, Costos, Normas y Equipos de Construcción, tomado de: <https://dokumen.tips/documents/contenido-mster-sergio-j-navarro-hudiel-nbsp-pdf-filedefinicion.html?page=1>
- Perez Porto, J., & Gardey, A. (26 de mayo de 2011). Qué es, beneficios, definición y concepto. Tomado de <https://definicion.de/obra-civil/>
- Piqueras, Á. (2021, 8 agosto). Las 10 obras de ingeniería civil más impresionantes de la historia: hay una española. Diario AS.
https://as.com/tikitakas/2021/08/08/portada/1628411614_451229.html
- Porto, J. P., & Gardey, A. (2021, 22 junio). *Supervisión - Qué es, cómo se desarrolla, definición y concepto*. Definición.de. <https://definicion.de/supervision/>
- Rodriguez, D. (2015). Blogger. Tomado de: <http://eljefeapiedeobra.blogspot.com/p/balance-de-obra.html>
- RODRÍGUEZ, Felipe. Método para una adecuada supervisión de obra en los procesos constructivos. Trabajo de grado Maestro en Administración de la Construcción. Pachuca de Soto: Instituto Tecnológico de la Construcción A.C, 2004. 14 p.
- Rodríguez, M. (2023, 12 enero). *Cómo hacer un presupuesto de obra – Principios básicos*. PlanRadar. <https://www.planradar.com/es/presupuestos-obra/>
- Romel Solís Carcaño, (2004). La Supervisión de Obra, tomado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/467/46780106.pdf>
- Ruiz, E. (s. f.). Ingeniería civil. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
<https://www.politecnicojic.edu.co/profesionales/72-ingenieria-civil>



- Ruiz, Emerson Vega, (2014). Diseño Estructural De La I.E. Manuel Gonzalez Prada - Nivel Primaria, Distrito De Quiruvilca, Santiago De Chuco - La Libertad, tomado de:
https://www.academia.edu/33384699/Tesis_Disenio_Estructural_de_una_Institucion_Educativa
- UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, CONSEJO SUPERIOR. Acuerdo N° 186 (02 de Universidad de Pamplona. (17 de agosto de 2007). Acuerdo 081 de 2007. Obtenido de
https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_1/recursos/documentos_generales/institucional/normatividad/05022015/reglamento_academico_presen_actual.pdf
- Zoraida, D. B. C. (2021). Práctica empresarial como auxiliar de la oficina de planeación municipal para la supervisión, seguimiento y ejecución de proyectos de construcción de placa huellas urbanas y rurales del municipio de Pamplonita.
<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/8506>
- Andrés, R. B. F. (2021). Práctica social, empresarial y solidaria como auxiliar de ingeniería civil en la alcaldía del municipio de Campoalegre- Huila. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/32730>
- Zoraida, D. B. C. (2021). Práctica empresarial como auxiliar de la oficina de planeación municipal para la supervisión, seguimiento y ejecución de proyectos de construcción de placa huellas urbanas y rurales del municipio de Pamplonita.
<http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/8506>
- Aguirre, J., & Ceballos, M. (2021). Evaluación técnica de proyectos de construcción. Editorial Universitaria.
- Alcaldía de Pamplona. (2022). Plan de Ordenamiento Territorial de Pamplona. Pamplona, Norte de Santander.
<https://pamplonanortedesantander.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/DIAGNOSTICO%20PBOT%20PAMPLONA.pdf>