



Proyecto Habitacional bajo regulaciones del Plan Nacional Vivienda Feliz próximo a la Autopista Juan Pablo II (Autopista de Samaná), Santo Domingo República Dominicana

Capstone 2025, Ingeniería Civil



Sustentado por:

Eimy Carolina Jimenez Santana (22-0469)

Julian Javier Cedeño Nuñez (20-0342)

Paul Armando Rizik Lugo (21-0072)

Alejandro Rojas Magallanes (22-0731)

Luis Ernesto Salcedo Rodríguez (20-0314)

Esteban Aquiles Rodríguez Nuñez (21-0245)

Asesor:

Cesar Espailat

Universidad Iberoamericana, UNIBE
Santo Domingo, República Dominicana

7/08/202

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo del presente proyecto de grado constituye la culminación de una etapa formativa profundamente enriquecedora, resultado del esfuerzo colectivo, la vocación de superación constante y la búsqueda de soluciones reales a los desafíos habitacionales de nuestra sociedad. No obstante, este logro académico no habría sido posible sin el acompañamiento, la guía y el respaldo de profesionales e instituciones que dejaron una huella invaluable en nuestro proceso.

En primer lugar, expresamos nuestro más sincero y profundo agradecimiento al Ingeniero Francisco García, por su dedicada disposición, su enfoque meticuloso y su liderazgo inspirador, elementos que permitieron guiar nuestras decisiones técnicas con rigor y criterio estructurado, su persona fue crucial en las etapas más complejas del proyecto, aportando claridad y dirección con admirable generosidad profesional.

De igual manera, extendemos nuestra gratitud al Ingeniero Iván Méndez, cuyo conocimiento técnico, disposición pedagógica y orientación constante contribuyeron significativamente al fortalecimiento del enfoque ingenieril que guía este trabajo, permitiéndonos avanzar con seguridad en cada fase de diseño e implementación.

Nuestro reconocimiento también está dirigido a la Ingeniera Norma Febrillet, por su apoyo institucional, su sensibilidad hacia los procesos académicos y su firme compromiso con la formación integral de los futuros profesionales de la ingeniería. Su disposición fue clave para consolidar el enfoque multidisciplinario e inclusivo de esta propuesta, generando valiosos espacios de diálogo y aprendizaje.

Agradecemos con estima al equipo técnico del laboratorio CONTEC-ODINCA, por su colaboración en la ejecución de ensayos de laboratorio y por suministrar datos técnicos confiables que sirvieron de base para el dimensionamiento estructural y geotécnico del proyecto. Su profesionalismo y puntualidad fueron esenciales para garantizar la precisión y confiabilidad de los análisis realizados.

Extendemos un agradecimiento especial a EPSA-LABCO – Ingenieros Consultores, S. A., por su apertura institucional y su generosa colaboración, al habernos facilitado el acceso a documentación técnica valiosa y pertinente, la cual resultó esencial para fundamentar con

precisión diversos aspectos críticos en la fase de ejecución del proyecto. Su contribución no solo enriqueció nuestro análisis desde una perspectiva profesional aplicada, sino que también permitió alinear esta propuesta académica con los estándares operativos y de calidad que caracterizan a la ingeniería estructural y de servicios en la República Dominicana.

Reconocemos de igual modo a la Escuela de Ingeniería Civil, no solo como espacio académico sino como semillero de vocaciones comprometidas con el desarrollo sostenible del país. Agradecemos a su cuerpo docente y asesores de grado por brindarnos formación rigurosa y orientación constante, así como por impulsar proyectos de grado con enfoque aplicado y de alto impacto social.

A todas las personas que, de manera directa o indirecta, hicieron posible este trayecto académico, les reiteramos nuestro agradecimiento más profundo y sincero. Este logro colectivo es también reflejo del apoyo recibido, de la confianza depositada y del acompañamiento generoso que nos alentó a perseverar hasta el final.

Síntesis

El Residencial Brisas de Ureña es una propuesta integral de desarrollo urbano habitacional, concebida bajo una visión inclusiva, sostenible y socialmente responsable, en el marco del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz con el objetivo responder a la creciente demanda de viviendas dignas y funcionales en Santo Domingo Este, aportando soluciones accesibles que mejoran la calidad de vida de las familias dominicanas.

Ubicado estratégicamente en el sector La Ureña, a pocos metros de la Autopista Juan Pablo II, el conjunto cuenta con acceso a corredores viales clave y redes de transporte público, lo que garantiza una conectividad eficiente con el resto de la ciudad. La ejecución de esta contempla la construcción de 14 edificaciones de cuatro niveles, que albergarán un total de 112 apartamentos tipo VIS 3, cada uno con 77.45 m² más parqueo privado exclusivo; sus unidades han sido diseñadas para satisfacer las necesidades de familias de tamaño medio, incorporando tres habitaciones, dos baños, sala-comedor, cocina con área de lavado y balcón.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto se fundamenta en estudios topográficos realizados con tecnología GNSS y análisis geotécnicos que identificaron una capacidad portante de 3.5 kg/cm² sobre estratos arcillosos con base de roca caliza coralina, y, con estos datos, se diseñó una solución estructural de losa superficial, cumpliendo con las normas ACI 318 y el Reglamento R-001 para edificaciones sismo resistentes.

En cuanto a la infraestructura, se integran vías internas de pavimento rígido, redes hidrosanitarias independientes (aguas residuales, pluviales, agua potable, agua caliente y gas), y un sistema eléctrico seguro con alimentación monofásica 120/240V y protecciones GFCI.

El diseño urbano incorpora accesibilidad universal según la NORDOM 775, así como criterios ambientales basados en la Ley 64-00, asegurando el respeto por la zonificación vigente, la gestión de residuos y el manejo adecuado de escorrentías. Con una ocupación del 46% del terreno y un índice de construcción de 1.85, el proyecto equilibra áreas edificadas con espacios libres, zonas verdes y recreativas, promoviendo bienestar, ventilación natural y confort térmico.

Respaldo por un presupuesto basado en análisis de precios unitarios y un cronograma técnico detallado, Brisas de Ureña ofrece una ejecución eficiente y controlada, con resultados viables desde el punto de vista técnico, económico y social. Preparado para una ocupación estimada de 560 habitantes, y con capacidad de integrarse a la futura extensión del Tren Metropolitano hacia el AILA, este desarrollo promueve un modelo de urbanismo compacto, conectado e inclusivo, que no solo brinda soluciones habitacionales, sino que también redefine la manera de vivir en comunidad en la República Dominicana.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Identificación de problema	7
1.1.1 Antecedentes.....	8
1.1.2 Presentación perfil Plan Nacional Vivienda Familia Feliz.....	9
2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	11
3. DELIMITACIONES	13
3.1 Delimitación espacial	15
3.2 Delimitación temporal.....	16
3.3 Delimitación temática	16
4. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN	17
4.1 Alcance.....	17
4.2 Justificación.....	18
5. METODOLOGÍA.....	19
5.1 Fases para selección de proyecto según el PNVFF	19
5.2 Esquema de proyecto a ejecutar	21
6. MARCO TEÓRICO	22
6.1 Revisión de literatura técnica y normativa.....	22
6.2 Variables críticas del enfoque metodológico	24
6.3 Casos similares o antecedentes	25
7. LECTURA ESTRUCTURAL DEL CONTEXTO URBANO Y SOCIAL	27
7.1 Ubicación geográfica y social	27
7.2 Estudio del terreno	29
7.2.1 Topografía.....	29
7.2.2 Geotecnia.....	34
7.3 Infraestructura Vial	40
7.3.1 Disposición espacial de la movilidad vehicular.....	42
7.4 Régimen climático e hidrológico	44
8. FASE DE ESTRUCTURACIÓN	47
8.1 Diseño hidrosanitario	47
8.1.1 Agua potable.....	48

8.1.2 Agua residual y pluvial.....	49
8.1.3 Línea de Gas	50
8.1.4 Anti-incendio	50
8.2 Diseño estructural.....	51
8.3 Diseño eléctrico.....	53
8.4 Diseño arquitectónico.....	54
8.6 Diseño inclusivo y accesibilidad	57
8.7 Impacto y control ambiental.....	59
8.8 Estudio de conectividad estratégica con la red de transporte público.....	60
9. PRESUPUESTO Y EVALUACIÓN TÉCNICA-ECONÓMICA.....	62
9.1 Presupuesto	62
9.2 Cronograma de ejecución.....	63
9.2.1 Diagrama de Flujo de Caja	63
9.3 Indicadores financieros	65
9.3.1 Resumen de costos	65
9.3.2 Listado de insumos	66
9.4 Evaluación de viabilidad	70
9.4.1 Descomposición vertical del costo por apartamento	70
9.4.2 Análisis de Retorno de la Inversión.....	71
10. ESQUEMA DE BONOS EN EL MARCO DEL PNVFF	72
10.1 Bonos aplicables vivienda Tipo VIS 3.....	72
10.1.1 Subsidio-Bono Inicial Familiar	73
10.1.2 Bono ITBIS	73
10.1.3 Subsidio-Bono.....	74
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
11.1 Conclusiones.....	76
11.1.1 Resultados claves.....	78
11.2 Recomendaciones	79
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXO	85

1. Introducción

1.1 Identificación de problema

La República Dominicana enfrenta un déficit habitacional estructural de 1,464,995 unidades, de las cuales el 73,2 % corresponde a carencias cualitativas —deficiencias en materiales, servicios básicos y espacio habitable— y el 26,8 % a déficit cuantitativo, es decir, hogares sin acceso a una vivienda propia. Esta cuantificación se sustenta en la Memoria Institucional del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD, 2019) y en la última actualización de la metodología oficial de medición de la Oficina Nacional de Estadística (ONE, 2022), desarrollada en colaboración con ACOPROVI, que incorpora criterios de accesibilidad, formalidad y vulnerabilidad estructural (mepyd.gob.do, Oficina Nacional de Estadística). El acelerado proceso de urbanización y la expansión horizontal de las ciudades han tensionado los sistemas de servicios e infraestructuras, generando elevados costos de provisión y fragmentación territorial. El Banco Interamericano de Desarrollo (2024) advierte que este modelo de desarrollo incrementa hasta en un 40 % los costos de infraestructura y profundiza la segregación social, por lo que recomienda políticas de densificación planificada y desarrollo orientado al transporte público, así como la integración de criterios de resiliencia climática en el diseño urbano.

Dentro de este contexto, el Plan Nacional de Vivienda «Familia Feliz» (PNVFF), establecido por Decreto No. 191-21, articula un esquema de alianza público-privada para la construcción de viviendas asequibles. El Fondo Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA, 2024) define tres rangos de solución habitacional con desgloses individuales; *VISUB* (Vivienda Subsidiada), *VIP* (Vivienda de Interés Prioritario) y *VIS* (Vivienda de Interés Social) dirigidos a familias con ingresos mensuales de hasta cinco salarios mínimos, quienes reciben un Subsidio-Bono Inicial y un Subsidio-Bono Tasa por un plazo de siete años. Además, los proyectos deben incorporar criterios de eficiencia energética, ahorro de agua y gestión responsable de residuos, así como medidas de resiliencia frente a riesgos geofísicos y climáticos.

Para viabilizar estas iniciativas, el financiamiento público y multilateral juega un rol clave. En junio de 2022, el Banco Mundial aprobó un préstamo de US \$100 millones para apoyar al PNVFF, con el objetivo de ayudar a 44,000 hogares a adquirir su primera vivienda para

2026 y fomentar viviendas formales, asequibles y resilientes (Banco Mundial, 2022) (Banco Mundial). A nivel nacional, el Banco Central de la República Dominicana informó en julio de 2025 que ha desembolsado RD\$ 33 mil millones del programa de liquidez aprobado por la Junta Monetaria y ha colocado RD\$ 2,020 millones en préstamos hipotecarios para adquisición de vivienda de bajo costo, fortaleciendo así el acceso al crédito para los hogares beneficiarios (Banco Central de la República Dominicana).

1.1.1 Antecedentes

Desde la promulgación de la Ley No. 189-11 sobre Planificación y Ordenamiento Territorial, Urbanismo y Vivienda, el Estado dominicano ha sentado las bases para el desarrollo de políticas habitacionales orientadas a garantizar el derecho a la vivienda digna, estableciendo un marco regulatorio que ha evolucionado de manera continua a través de los años. A partir de dicha ley, en 1996 se instituyó el Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI) y, en el año 2000, se creó el Fondo Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA) como entidad encargada de administrar los recursos destinados a los programas de Vivienda Subsidiada (VISUB), Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y Vivienda de Interés Social (VIS), dirigidos a hogares con ingresos vulnerables; más adelante, el Plan Nacional de Vivienda 2012–2020, formulado por el Ministerio de la Vivienda, sentó las directrices para la alianza público-privada en materia habitacional, incorporando por primera vez criterios de eficiencia energética y mitigación de riesgos geoclimáticos (Ministerio de la Vivienda [MIVIVIENDA], 2012; República Dominicana, 2011; FONVIVIENDA, 2024).

Las evaluaciones académicas han profundizado en las debilidades de estos esquemas, evidenciando que un alto porcentaje de las unidades entregadas adolecen de deficiencias en acabados, servicios básicos y formalidad; así, Sosa y Garrido (2017) documentan que más del 60 % de las viviendas sociales presentan irregularidades constructivas que afectan tanto la durabilidad como la habitabilidad, mientras que Martínez (2018) demuestra que los requisitos crediticios exigidos para acceder al bono inicial y la tasa subvencionada excluyen a numerosas familias de ingresos entre uno y tres salarios mínimos, lo cual subraya la necesidad de flexibilizar los mecanismos de selección y financiamiento. A su vez, el Banco Interamericano de Desarrollo (2020) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018) recomiendan la combinación de subsidios directos con estrategias de

contención del costo del suelo y esquemas de crédito a largo plazo, para evitar la fragmentación urbana y promover una integración efectiva de los proyectos habitacionales con la infraestructura y los servicios metropolitanos.

En el plano normativo más reciente, el Plan Decenal de Viviendas 2022–2032, desarrollado por el Viceministerio de Políticas de Vivienda y Edificaciones, plantea una visión holística que prioriza la densificación planificada, la conectividad multimodal y la resiliencia urbana, incorporando lecciones aprendidas de iniciativas internacionales como “*Minha Casa Minha Vida*” en Brasil y los créditos de INFONAVIT en México, así como las recomendaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2019) sobre materiales de bajo impacto y construcción modular, y del informe World Cities Report 2020 de ONU-Habitat (2020) en cuanto al uso de herramientas BIM para optimizar recursos y reducir desperdicios, lo que evidencia un compromiso por alinear la vivienda social dominicana con las mejores prácticas globales de sostenibilidad y equidad.

1.1.2 Presentación perfil Plan Nacional Vivienda Familia Feliz

El Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz (PNVFF) se erige como la iniciativa más ambiciosa del Estado dominicano para garantizar el acceso a una vivienda digna y propia a los sectores de la población con mayores dificultades económicas, materializando un esquema de alianza público-privada liderado desde la Presidencia de la República mediante la creación, por Decreto No. 191-21, del Fondo Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA), organismo rector de la estrategia habitacional. Su configuración normativa, promulgada el 22 de marzo de 2021 y publicada en la Gaceta Oficial No. 11015, integra un Consejo Directivo multisectorial y establece las bases jurídicas, financieras y operativas para articular a instituciones estatales, entidades financieras y desarrolladores privados en torno al objetivo de reducir el déficit habitacional y promover la bancarización de las familias beneficiarias (FONVIVIENDA, 2024) (Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz).

Este programa fue concebido en respuesta a las alarmantes cifras de déficit estructural y cualitativo que afectan a la República Dominicana, donde más de 1,4 millones de hogares carecen de una vivienda adecuada y enfrentan graves carencias en servicios básicos y espacio habitable. Bajo el amparo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y acorde con las recomendaciones del Banco Mundial para fomentar esquemas sostenibles de financiamiento,

el PNVFF implementa un sistema de dos bonos *Bono Inicial Familiar* y *Bono de Tasa* que subsidian tanto el pago inicial como las cuotas de la tasa de interés hipotecaria por un período de siete años, facilitando el acceso al crédito y promoviendo la formalización de la tenencia (Banco Mundial, 2022).

Para garantizar la transparencia y la eficacia en la asignación de proyectos, el PNVFF se sustenta en un riguroso conjunto de criterios jurídicos, económicos, técnicos y administrativos publicados como parte integral de su Reglamento Operativo que definen los requisitos de elegibilidad, la capacidad técnico-financiera de los desarrolladores y las especificaciones de localización, diseño y sostenibilidad de las viviendas (FONVIVIENDA, 2024) (Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz). Asimismo, contempla la articulación de las obras con la infraestructura de transporte masivo, áreas verdes y servicios urbanos esenciales, de modo que cada proyecto contribuya a consolidar entornos urbanos resilientes y cohesionados, alineándose con las mejores prácticas internacionales y con la aspiración de transformar la vivienda social en un catalizador de equidad y desarrollo territorial.

En una decisión de gran relevancia institucional y operativa, el gobierno dominicano dispuso la transferencia del Plan Nacional de Vivienda “Familia Feliz” —hasta entonces gestionado desde el Ministerio de la Presidencia— al recién creado Ministerio de la Vivienda y Edificaciones (MIVED). Este traspaso se formalizó el 26 de marzo de 2025, cuando el viceministro de Proyectos de Inversión del Ministerio de la Presidencia, Camel Curi Lora, anunció la entrega oficial del programa al MIVED, resaltando que ya se habían beneficiado más de 10,000 familias, con la construcción y entrega de 5,000 viviendas en 57 proyectos realizados en alianza con 44 empresas del sector privado.

Este cambio obedeció a un Decreto presidencial (No. 114-25) promulgado el 16 de septiembre de 2024, mediante el cual el presidente Abinader autorizó el traslado del programa al nuevo ministerio, con el objetivo de unificar la gestión de las políticas habitacionales bajo un ente especializado y así mejorar su eficacia y alcance. La creación del MIVED en 2021, mediante la Ley No. 160-21, estableció una institución técnica dedicada exclusivamente a la vivienda, lo que fortaleció la capacidad del Estado para ejecutar proyectos habitacionales con mayor especialización.

Tras asumir el control, el MIVED inició rápidamente la implementación del programa, evidenciando su operatividad mediante la entrega de 72 apartamentos en el proyecto *Boca Residence* en Boca Chica en julio de 2025. Este acto, encabezado por el presidente y el ministro Carlos Bonilla, marcó el inicio formal del liderazgo del ministerio en la ejecución del Plan “Familia Feliz”.

2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Consolidar una política pública integral que garantice el acceso a una vivienda digna, segura y adecuada para las familias dominicanas de bajos y medianos ingresos, mediante la implementación de un sistema articulado de subsidios estatales, financiamiento accesible, participación del sector privado y desarrollo de proyectos urbanísticos que promuevan la inclusión social, la sostenibilidad ambiental y la resiliencia ante riesgos naturales. El PNVFF constituye una respuesta estructurada al déficit habitacional nacional, mediante el fomento de proyectos que, además de proveer soluciones habitacionales, eleven la calidad de vida de sus beneficiarios, fortalezcan la cohesión comunitaria, garanticen la accesibilidad universal y propicien la inserción de las familias en el sistema financiero formal a través de esquemas fiduciarios de vivienda de bajo costo.

2.2 Objetivos específicos

- Ampliar la cobertura habitacional del Estado dominicano, enfocando los esfuerzos institucionales en atender de manera prioritaria a los segmentos poblacionales con ingresos mensuales inferiores al equivalente a cinco salarios mínimos, mediante una oferta de viviendas adaptada a distintas capacidades de pago (VISUB, VIP, VIS).
- Establecer un sistema de subsidios progresivos, mediante el otorgamiento del Bono Inicial Familiar —aporte no reembolsable destinado a cubrir parte del pago inicial de la vivienda— y el Bono Tasa, que reduce la carga financiera de la cuota hipotecaria durante los primeros siete años del crédito, facilitando así la asequibilidad de la vivienda a las familias beneficiarias.
- Impulsar la producción de viviendas bajo esquemas fiduciarios regulados, fomentando la participación del sector privado mediante desarrolladores y

fideicomitentes habilitados, y asegurando la transparencia en el uso de los recursos, la viabilidad financiera de los proyectos y la ejecución conforme a las condiciones técnicas, legales y urbanísticas exigidas por FONVIVIENDA y el MIVED.

- Promover el diseño y construcción de viviendas social y ambientalmente responsables, que integren prácticas de sostenibilidad, como el uso eficiente del agua y la energía, el aprovechamiento de energías renovables, la gestión de residuos y la elección de terrenos con baja exposición a amenazas naturales, alineándose con los objetivos nacionales de resiliencia climática y desarrollo sostenible.
- Garantizar condiciones de habitabilidad adecuadas, mediante el cumplimiento obligatorio de los requisitos de accesibilidad universal, especialmente en los primeros niveles de las edificaciones, asegurando que personas con discapacidad, adultos mayores y otros grupos vulnerables puedan acceder y usar plenamente su vivienda y el entorno urbano inmediato.
- Facilitar la bancarización y formalización de las familias, mediante su vinculación con entidades de intermediación financiera autorizadas, contribuyendo a su inclusión en el sistema financiero nacional a través de préstamos hipotecarios accesibles que fortalecen su estabilidad económica a largo plazo.
- Desarrollar comunidades integradas y funcionales, asegurando que cada proyecto habitacional contemplado en el PNVFF cuente con infraestructura básica adecuada (vial, sanitaria, eléctrica), espacios públicos, áreas verdes, equipamiento comunitario y conexiones con redes de transporte, contribuyendo así a una planificación urbana coherente y al bienestar integral de sus habitantes.
- Establecer un proceso técnico, participativo y transparente para la selección y habilitación de proyectos, que garantice el cumplimiento de todos los requisitos legales, normativos, financieros y constructivos, priorizando propuestas que maximicen el impacto social y territorial de las inversiones públicas en vivienda.

3. DELIMITACIONES

Consideraciones preliminares sobre la concepción del proyecto en el marco del PNVFF

La adecuada formulación de un proyecto habitacional dentro del marco del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF) requiere la observancia estricta de un conjunto de criterios normativos, técnicos, sociales y financieros que han sido establecidos por el Estado dominicano con el objetivo de asegurar el impacto social, la viabilidad operativa y la sostenibilidad de las intervenciones en materia de vivienda. Para que un proyecto sea habilitado y certificado por FONVIVIENDA, este debe concebirse en estricto apego a los lineamientos definidos en el documento oficial de “Criterios para la Selección de Proyectos” en el portal oficial de Familia Feliz mediante el MIVED, entre los cuales destacan la clasificación de las unidades habitacionales, los rangos de precios máximos permitidos, los requisitos de accesibilidad universal y la incorporación progresiva de criterios de sostenibilidad y resiliencia.

El PNVFF contempla tres categorías de viviendas sociales orientadas a diferentes perfiles socioeconómicos de la población:

- Vivienda Subsidiada (VISUB) – Tipo 1. Destinada a familias con ingresos mensuales de hasta 2.7 salarios mínimos, con un precio de venta que no debe superar el 37% del costo tope establecido para las Viviendas de Bajo Costo.
- Vivienda de Interés Prioritario (VIP) – Tipo 2. Destinada a familias con ingresos de hasta 4 salarios mínimos, y cuyo precio de venta no excede el 50% del costo tope de las Viviendas de Bajo Costo.
- Vivienda de Interés Social (VIS) – Tipo 3. Destinada a familias con ingresos mensuales de hasta 5.5 salarios mínimos, permitiendo un precio de venta que alcance hasta el 70% del costo tope de las Viviendas de Bajo Costo.

Cada tipología establece no solo un rango de ingresos y un límite económico por unidad, sino también la proporción mínima que debe alcanzarse dentro del conjunto habitacional para que el proyecto en su totalidad pueda calificar como de interés social. El Decreto No. 268-15 dispone que al menos el 75% de las unidades de un proyecto mixto deben ser clasificadas como viviendas de bajo costo, para que dicho proyecto pueda ser considerado como elegible

bajo el marco del PNVFF. Asimismo, el proyecto debe garantizar el cumplimiento de los principios de accesibilidad universal en los primeros niveles, el cumplimiento normativo urbanístico, la titularidad legal del terreno y la capacidad técnica y financiera del desarrollador.

El concepto de Vivienda de Bajo Costo (VBC) en la República Dominicana se erige como un instrumento esencial en el marco de las políticas públicas de vivienda, concebido para garantizar el acceso a soluciones habitacionales dignas y económicamente viables a segmentos de la población con capacidad limitada de adquisición. De acuerdo con lo establecido en la *Ley Núm. 189-11 para el Desarrollo del Mercado Hipotecario y el Fideicomiso en la República Dominicana* (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2011), se considera como vivienda de bajo costo aquella unidad habitacional cuyo valor de venta no excede el tope económico determinado anualmente por la autoridad tributaria nacional. La *Dirección General de Impuestos Internos (DGII)*, mediante resolución formal, es la entidad responsable de establecer este umbral, el cual es actualizado con base en indicadores macroeconómicos como la inflación, el comportamiento del índice de precios del sector construcción y la dinámica del mercado inmobiliario (DGII, 2025). Esta clasificación otorga a las unidades habitacionales múltiples beneficios, entre ellos la exención del pago del ITBIS en la primera transferencia del inmueble, así como la habilitación del proyecto para participar en esquemas de subsidio estatal canalizados por medio del Fideicomiso Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA). Este instrumento financiero público fue establecido mediante el *Decreto Núm. 191-21* como plataforma fiduciaria para viabilizar las políticas habitacionales del gobierno (Presidencia de la República Dominicana, 2021), y gestiona subsidios como el Bono Inicial Familiar y el Bono Tasa, orientados a reducir las barreras de entrada para las familias beneficiarias y a garantizar la sostenibilidad financiera del crédito hipotecario durante su etapa inicial. Así, la categoría VBC trasciende el mero límite económico, constituyéndose en un componente estructural de la política de vivienda asequible y una herramienta de planificación para desarrolladores, entes financieros e instituciones estatales comprometidas con la reducción del déficit habitacional.

En esta misma línea, el Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF) —instrumento operativo que concreta las disposiciones de la política habitacional del Estado— establece

una tipología segmentada de soluciones habitacionales que clasifica los proyectos según el perfil socioeconómico del hogar beneficiario y la proporción del subsidio requerido para garantizar su acceso efectivo. Dentro de dicha clasificación se encuentra la Vivienda de Interés Social (VIS – Tipo 3), la cual se define como aquella unidad habitacional cuyo precio de venta no excede el setenta por ciento (70 %) del valor tope de las viviendas de bajo costo, tal como se detalla en el artículo 129 de la *Ley Núm. 189-11* (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2011) y se reglamenta en el *Decreto Núm. 191-21* (Presidencia de la República Dominicana, 2021). Este límite porcentual es fundamental para mantener la coherencia entre el costo de la vivienda y la capacidad contributiva del grupo familiar objetivo, que en este caso corresponde a aquellos hogares cuyos ingresos mensuales no superan los 5.5 salarios mínimos, conforme a lo estipulado en el *Manual Operativo del PNVFF* (Ministerio de la Presidencia, 2023). Bajo estos parámetros, y tomando como referencia el precio tope establecido para las VBC en el año 2025 (RD\$ 5,193,655.47), el valor máximo permitido para una VIS se sitúa en RD\$ 3,635,558.83, cifra que permite incorporar a la política habitacional a familias de ingresos medios emergentes, con capacidad parcial de cofinanciamiento, pero aún en situación de exclusión del mercado formal de vivienda. Esta delimitación normativa opera, además, como mecanismo de elegibilidad técnica para el acceso a incentivos fiscales y financieros, consolidando su relevancia no solo en términos económicos, sino como instrumento de equidad social, eficiencia institucional y gobernanza en la producción de vivienda social en el país.

3.1 Delimitación espacial

En respuesta a la necesidad de soluciones habitacionales dignas y sostenibles dentro del municipio de Santo Domingo Este, se concibe el proyecto Brisas de Ureña como una propuesta de intervención urbanística integral, ubicada en un área que reúne condiciones técnicas, normativas y sociales favorables para su desarrollo.

El conjunto residencial se emplaza en las inmediaciones de la Autopista Juan Pablo II, en el sector La Ureña, una zona con alta proyección de consolidación urbana y conectividad metropolitana; la selección del terreno responde a criterios de viabilidad definidos por FONVIVIENDA, evitando áreas con riesgos ambientales, carencia de infraestructura básica

o usos de suelo incompatibles con la normativa vigente, y priorizando la inserción armónica del proyecto dentro del tejido urbano existente.

El área presenta características ideales en términos de accesibilidad, infraestructura y servicios esenciales: dispone de conexión cercana a rutas de transporte público —incluyendo paradas del sistema SICHOPROBOCH y corredores interurbanos—, así como proximidad a centros educativos, comercios, espacios comunitarios y redes técnicas básicas. Además, su clasificación dentro de una zona urbanizable de densidad media permite una ocupación del suelo equilibrada, evidenciada por un índice de ocupación de 0.46 y un índice de construcción de 1.85, que aseguran un balance entre edificabilidad y áreas libres, contribuyendo así a la habitabilidad y sostenibilidad del entorno.

Desde el punto de vista territorial y ambiental, el emplazamiento de Brisas de Ureña se encuentra libre de cuerpos de agua, zonas de recarga hídrica o pendientes acentuadas, cumpliendo con los lineamientos establecidos por la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 y la Resolución 0038/2024, lo cual permitió su clasificación dentro de la Categoría B de proyectos de bajo impacto ambiental.

3.2 Delimitación temporal

El horizonte temporal del estudio comprende el período comprendido entre los años 2024 y 2025, tiempo en el cual se ha desarrollado el proceso de planificación, formulación y estructuración técnica del proyecto. Esta franja temporal incluye el análisis normativo del marco institucional del PNVFF, el diagnóstico territorial, la elaboración de planos, el diseño preliminar de las viviendas, el planteamiento del esquema de subsidios, y la preparación de los documentos requeridos en la Fase 1 y Fase 2 del procedimiento de selección. Si bien el estudio incluye proyecciones de ejecución, la etapa constructiva en sí misma queda fuera del alcance del trabajo técnico desarrollado, por corresponder a una fase posterior del proceso.

3.3 Delimitación temática

El estudio se focaliza en la formulación y análisis de un conjunto habitacional clasificado dentro de la categoría VIS – Tipo 3, conforme a los lineamientos del PNVFF. Esto implica que las viviendas diseñadas tienen un valor de venta que no supera el 70% del costo tope de las Viviendas de Bajo Costo (VBC), y están dirigidas a familias con ingresos de hasta cinco

salarios mínimos. En esta categoría, se integran criterios de accesibilidad, eficiencia energética, ahorro hídrico y diseño funcional conforme a los planos tipo proporcionados por FONVIVIENDA. El análisis temático se limita a los aspectos relacionados con el cumplimiento normativo, el planteamiento técnico-arquitectónico, la evaluación de viabilidad financiera con aplicación de subsidios, y la propuesta de planificación urbana básica del conjunto.

Quedan fuera del alcance de este estudio los procesos administrativos posteriores a la certificación del proyecto, tales como la obtención de licencias finales de construcción, procesos licitatorios, supervisión de obra y ejecución presupuestaria en fase de construcción. Asimismo, no se aborda el análisis financiero detallado del fideicomiso, más allá de las estimaciones base requeridas para el planteamiento del modelo de viabilidad del conjunto habitacional.

4. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN

4.1 Alcance

El presente proyecto habitacional Brisas de Ureña abarca el diseño integral y la planificación técnico-constructiva de una solución habitacional Tipo VIS 3, concebida conforme a las disposiciones normativas del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), con el objetivo de materializar un conjunto residencial eficiente, funcional y socialmente accesible, dirigido a familias cuyos ingresos se enmarcan dentro de los parámetros establecidos por dicho programa; el alcance contempla desde la caracterización del terreno y el análisis topográfico-geotécnico, hasta la elaboración de los planos arquitectónicos, estructurales e hidrosanitarios, incorporando además la definición de criterios de urbanismo, movilidad interna, drenaje pluvial, disposición de aguas residuales, abastecimiento de agua potable, sistema de gas y provisiones eléctricas, todo ello articulado en cumplimiento estricto con las normativas técnicas vigentes del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), el Reglamento R-004 para diseño de estructuras en concreto armado, el Reglamento R-025 de diseño sanitario y pluvial, así como las disposiciones urbanísticas municipales del territorio donde se implanta el proyecto; adicionalmente, se integra el dimensionamiento económico preliminar de las partidas críticas del presupuesto, la evaluación de la viabilidad

técnica en función del sistema constructivo propuesto y la estructuración de una propuesta compatible con los incentivos del Fideicomiso Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA).



Fig. 1. Vista Frontal bloque de apartamento Brisas de Ureña.

4.2 Justificación

La ejecución del conjunto habitacional Brisas de Ureña, localizado en Santo Domingo Este, surge como respuesta técnica y social a la necesidad urgente de disminuir el déficit habitacional acumulado en zonas urbanas del país, particularmente en sectores con altos niveles de informalidad residencial y vulnerabilidad socioeconómica, donde el acceso a soluciones habitacionales formales ha sido históricamente limitado por barreras económicas, estructurales y normativas; este proyecto se articula como una propuesta alineada con los objetivos y lineamientos del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), instrumento mediante el cual el Estado dominicano promueve el desarrollo de viviendas socialmente accesibles mediante esquemas de subsidio directo y fideicomiso, dirigidos a familias con ingresos que no superan los rangos establecidos por dicho programa, y cuya localización en proximidad a la Autopista Juan Pablo II representa una oportunidad estratégica para integrar el tejido urbano con soluciones habitacionales formales, funcionales y adaptadas a las demandas contemporáneas del entorno construido; adicionalmente, el proyecto se justifica

desde el punto de vista técnico al representar una oportunidad para aplicar criterios de planificación urbana sostenible, diseño estructural bajo normativa vigente, optimización de servicios básicos y aplicación de modelos constructivos eficientes que aseguren no solo la habitabilidad de las unidades, sino también su viabilidad técnica, económica y social, aportando así una respuesta concreta, medible y replicable a la problemática de acceso a vivienda en la República Dominicana.

5. METODOLOGIA

5.1 Fases para selección de proyecto según el PNVFF

La formulación y validación del proyecto Brisas de Ureña responde a la metodología establecida por el Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz (PNVFF) para la evaluación y aprobación de desarrollos habitacionales. Esta metodología, diseñada por el Ministerio de la Vivienda y Edificaciones (MIVED) y el Fondo Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA), está estructurada en tres fases secuenciales, que garantizan una evaluación integral desde la presentación inicial hasta la incorporación formal del proyecto al programa. A continuación, se describen las fases y los documentos requeridos en cada una de ellas, conforme al marco regulatorio vigente:

Fase I – Habilitación.

En esta etapa, el promotor presenta su interés en participar en el programa mediante la entrega de una ficha de caracterización del proyecto y la documentación legal del terreno propuesto. Esta información permite identificar los aspectos generales del desarrollo, su localización, superficie, número de unidades, tipología habitacional, titularidad del suelo y otros datos preliminares. La evaluación en esta fase es de carácter exploratorio, y tiene como propósito validar la admisibilidad del proyecto dentro del programa.

Composición:

- Ficha de caracterización del proyecto.
- Título de propiedad o constancia legal de tenencia del terreno.
- Plano de ubicación georreferenciado (croquis).

- Carta de intención del promotor o desarrollador.
- Evidencia de zonificación urbanística o clasificación del suelo (si aplica).

Fase II – *Certificación de Cupo*

Una vez admitido, el proyecto pasa a una revisión técnica más detallada por parte del equipo evaluador de FONVIVIENDA y MIVED. En esta fase se analiza la viabilidad técnica, legal, social y ambiental de la propuesta. Se consideran aspectos como el acceso a servicios básicos, la compatibilidad con los instrumentos de ordenamiento territorial, la clasificación ambiental del predio y la coherencia de la propuesta con los objetivos del PNVFF.

Composición:

- Certificación de uso de suelo emitida por el ayuntamiento competente.
- Declaración de no objeción ambiental o clasificación ambiental emitida por MARENA.
- Levantamiento topográfico del terreno.
- Evidencia de acceso a infraestructuras básicas (agua potable, energía eléctrica, drenaje).
- Memoria descriptiva inicial del proyecto.
- Estudios de riesgos o condicionantes especiales (si aplican).

Fase III – *Ejecución*

La última fase corresponde a la validación formal de la propuesta y su incorporación oficial al portafolio de proyectos del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz. El promotor debe presentar la documentación técnica final, incluyendo planos arquitectónicos, cronogramas, presupuestos y estudios complementarios. Una vez aprobado, el proyecto es registrado como apto para ejecución, quedando sujeto a inspección, seguimiento y cumplimiento de los criterios establecidos por el programa.

Composición:

- Anteproyecto arquitectónico (planos de planta, cortes, fachadas, áreas comunes).
- Estudio de suelo con ensayos y recomendaciones técnicas.
- Propuesta de urbanismo y vialidad (espacios comunes, accesos, parqueos).
- Presupuesto referencial y cronograma de ejecución por etapas.

- Compromiso formal de cumplimiento de la normativa R-024 y normativas municipales.
- Supervisión de los proyectos, documentos a requerimiento de la Unidad de Gerencia de FONVIVIENDA incluyendo reporte de implementación de medidas de sostenibilidad y resiliencia de autodeclaración.

5.2 Esquema de proyecto a ejecutar

La metodología adoptada para el desarrollo del proyecto *Brisas de Ureña* se fundamenta en un enfoque técnico-proyectual estructurado en fases secuenciales que integran el análisis, diseño y planificación de un conjunto habitacional conforme a los lineamientos normativos y operativos del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), abarcando desde la caracterización física y normativa del terreno hasta la definición detallada de las soluciones constructivas y urbanísticas del conjunto. En una primera fase, se procedió a la recopilación, verificación y sistematización de la información territorial, legal y catastral correspondiente al área de intervención, incorporando datos topográficos, geotécnicos y urbanos, así como las regulaciones municipales y nacionales aplicables, a fin de delimitar el área útil para el desarrollo y establecer las condicionantes de diseño desde el punto de vista normativo, ambiental y técnico. Posteriormente, se ejecutó el levantamiento de requerimientos programáticos en función de las tipologías de vivienda aprobadas por el PNVFF, considerando la aplicación de los estándares mínimos para viviendas VIS, el perfil de los beneficiarios proyectados y los porcentajes de subsidios previstos en función del tipo de solución habitacional propuesta.

En la etapa siguiente, se abordó el diseño arquitectónico y urbano del conjunto, incorporando criterios de funcionalidad, habitabilidad, eficiencia en el uso del suelo, conectividad interna y acceso a servicios, formulando una distribución general de bloques habitacionales que respeta los retiros, densidades y áreas verdes requeridas por la normativa urbanística vigente; paralelamente, se desarrollaron los diseños estructurales conforme al Reglamento R-004 de Diseño de Estructuras en Concreto Reforzado, considerando cargas permanentes y variables propias del uso residencial multifamiliar y las condiciones geotécnicas locales, para garantizar la estabilidad y seguridad del conjunto. De manera complementaria, se integraron los sistemas de infraestructura hidrosanitaria y pluvial siguiendo los lineamientos del

Reglamento R-025 y las especificaciones del MOPC, garantizando la recolección, conducción y disposición eficiente de las aguas residuales y de escorrentía, así como el suministro continuo de agua potable, la previsión de redes de gas y las canalizaciones para futuras instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones.

Finalmente, se procedió al análisis cuantitativo de las principales partidas presupuestarias del proyecto, evaluando la factibilidad económica del conjunto en función del costo unitario por vivienda, los aportes estatales estimados a través del Fideicomiso FONVIVIENDA y la participación del adquirente, integrando también una estimación de las fases constructivas bajo un enfoque técnico de planificación por etapas.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Revisión de literatura técnica y normativa

El marco normativo y técnico que sustenta el desarrollo del conjunto habitacional Brisas de Ureña se encuentra estrechamente vinculado a la política pública de vivienda implementada por el Estado dominicano, en particular al Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), instrumento oficial creado con el objetivo de facilitar el acceso a soluciones habitacionales dignas, seguras y asequibles a través de mecanismos de subsidio directo, fideicomisos públicos y alianzas con el sector privado. La base jurídica principal de este plan radica en la Ley núm. 189-11, la cual establece las disposiciones para el desarrollo del mercado hipotecario y del fideicomiso en la República Dominicana, definiendo los lineamientos para la creación de estructuras fiduciarias orientadas a la ejecución de proyectos habitacionales de interés social (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2011). Esta ley reconoce expresamente el rol del fideicomiso como figura jurídica para viabilizar el financiamiento y la ejecución de proyectos de vivienda, facilitando la captación y canalización de recursos tanto públicos como privados.

Complementando dicho marco legal, el Decreto núm. 191-21 formaliza la creación del Fideicomiso Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA) como herramienta operativa para la canalización de los subsidios del Estado dominicano dentro del PNVFF, incluyendo el Bono Inicial Familiar, el Bono ITBIS y el Bono Tasa, los cuales están condicionados por la categoría del proyecto y el perfil socioeconómico del adquirente (Presidencia de la

República Dominicana, 2021). Este decreto delimita las atribuciones del fideicomiso y establece el procedimiento mediante el cual los proyectos pueden ser evaluados, clasificados y declarados aptos para recibir los beneficios del programa, consolidando así un marco institucional para el desarrollo de proyectos habitacionales de bajo costo.

Desde la perspectiva técnica, el diseño estructural del conjunto habitacional se encuentra regulado por el Reglamento R-004, que establece los criterios para el cálculo, dimensionamiento y diseño de elementos en concreto armado, aplicables a edificaciones residenciales multifamiliares como las contempladas en este proyecto (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 2020a). Este reglamento contempla cargas vivas y muertas, factores de sismo-resistencia y parámetros de seguridad estructural adecuados al contexto sísmico de la República Dominicana, siendo de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional. En complemento, los sistemas hidrosanitarios, pluviales y de agua potable responden a las directrices del Reglamento R-025, el cual especifica los requerimientos técnicos para el diseño de redes sanitarias, conducción de aguas residuales, captación pluvial y abastecimiento de agua en edificaciones de uso residencial (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 2020b). Esta normativa garantiza la eficiencia hidráulica de los sistemas, su compatibilidad con las condiciones locales del terreno y la sostenibilidad operativa de la infraestructura.

En cuanto a los criterios de clasificación de viviendas dentro del PNVFF, se hace indispensable considerar lo dispuesto en el Manual Operativo del PNVFF, en donde se definen los tipos de soluciones habitacionales —VISUB, VIP y VIS— así como sus valores de venta máximos, áreas mínimas por tipología, y los rangos de ingreso de los beneficiarios elegibles (Ministerio de la Presidencia, 2023).

Categoría de Vivienda	Área mínima	Porcentaje respecto al tope de VBC	Valor máximo estimado 2025 (RD\$)	Perfil del beneficiario	Subsidios aplicables
<i>VISUB</i> <i>(Vivienda de Interés Social de Ultra Bajo Costo)</i>	37 m ²	Hasta el 50 % del tope de VBC	RD\$ 2,596,827.73	Familias en extrema pobreza o pobreza moderada	Bono Inicial, Bono ITBIS, Bono Tasa

VIP (Vivienda de Interés Prioritario)	44 m ²	Hasta el 60 % del tope de VBC	RD\$ 3,116,193.28	Familias en situación de vulnerabilidad social	Bono Inicial, Bono ITBIS, Bono Tasa
VIS (Vivienda de Interés Social) – Tipo 3	60 m ²	Hasta el 70 % del tope de VBC	RD\$ 3,635,558.83	Familias con ingresos hasta 5.5 salarios mínimos	Bono Inicial, Bono ITBIS, Bono Tasa
VBC (Vivienda de Bajo Costo)	Variable	100 % del tope	RD\$ 5,193,655.47	Familias con ingresos medios; acceso con crédito	Exención ITBIS en primera transferencia

Tabla 1. Clasificación de viviendas según el PNVFF.

6.2 Variables críticas del enfoque metodológico

La formulación metodológica del proyecto *Brisas de Ureña* exige la identificación de variables críticas que inciden de manera directa en la viabilidad técnica, económica y normativa del conjunto habitacional. Estas variables son esenciales para estructurar una propuesta sólida y coherente con los criterios exigidos por el PNVFF, así como con las disposiciones legales, urbanísticas y de ingeniería vigentes en la República Dominicana. Dentro de este marco, la primera variable crítica corresponde a la localización del terreno y sus condiciones físico-espaciales, ya que factores como la topografía, la accesibilidad vial, la morfología del suelo y la disponibilidad de servicios básicos condicionan tanto la configuración del proyecto como los costos asociados al desarrollo de infraestructura primaria y secundaria. La segunda variable relevante se refiere a la tipología de vivienda aplicable, la cual debe estar estrictamente alineada con los parámetros definidos por el PNVFF, en términos de área mínima, valor de venta, perfil socioeconómico del beneficiario y porcentaje de subsidio permitido; dicha tipología incide sobre el diseño arquitectónico, estructural y urbanístico del conjunto, y define la categoría técnica del proyecto ante las entidades evaluadoras.

Una tercera variable crítica es la normativa técnica aplicable, particularmente los reglamentos R-004 y R-025 del MOPC, así como las resoluciones emitidas por la DGII respecto a precios tope y exenciones fiscales, ya que el cumplimiento normativo no solo garantiza la integridad estructural y funcional del proyecto, sino que también determina su elegibilidad dentro de los esquemas de financiamiento estatal. En cuarto lugar, se identifica como variable estratégica

la estructura de financiamiento y subsidios disponibles, dado que los aportes del Bono Inicial Familiar, Bono ITBIS y Bono Tasa están sujetos a criterios económicos y administrativos que afectan directamente la accesibilidad de los beneficiarios y la rentabilidad social del proyecto.

6.3 Casos similares o antecedentes

El proyecto habitacional Brisas de Ureña se inserta en una línea de iniciativas promovidas en el PNVFF, en ese contexto, existen precedentes relevantes que permiten establecer referencias técnicas y operativas comparables en términos de escala, tipología edificatoria, sistema constructivo, ubicación urbana y modalidad de financiamiento.

Un caso de referencia directa es el Residencial Don Gregorio, localizado en Pedro Brand, proyecto que contempla la construcción de 112 unidades habitacionales tipo VIS, con superficies superiores a los 60 m² y una distribución espacial semejante al conjunto Brisas de Ureña. Este desarrollo, como el tuyo, incorpora infraestructura vial interna, sistemas de drenaje pluvial, redes sanitarias, abastecimiento de agua potable, área verde comunitaria y zonas peatonales, todo ello planificado conforme al Reglamento R-025 para instalaciones sanitarias y bajo parámetros del Reglamento R-004 para estructuras de concreto armado. Su ejecución fue gestionada mediante la modalidad de fideicomiso público, permitiendo la canalización de los subsidios estatales hacia los adquirientes finales.

Asimismo, el Residencial Ciudad Esperanza, ubicado en San Luis, constituye un precedente relevante por su enfoque integral de vivienda social, articulando aspectos técnicos, sociales y urbanísticos en un entorno urbano en expansión. Este proyecto compartió la tipología de apartamentos de entre 60 y 74 m², incorporando soluciones habitacionales de tipo VISUB y VIP, lo cual permitió atender distintos segmentos de población vulnerable dentro de una misma estructura de desarrollo urbano. En todos estos casos, la gestión técnico-proyectual se apoyó en una metodología basada en el cumplimiento normativo, planificación por fases, evaluación del perfil socioeconómico de los beneficiarios y articulación con los programas de subsidios del Estado.

Los casos seleccionados como referencia para el análisis comparativo del proyecto Brisas de Ureña no solo constituyen experiencias previas de desarrollo habitacional bajo el marco del

PNVFF, sino que también representan escenarios metodológicos y técnicos que permiten establecer paralelismos concretos con las condiciones proyectuales actuales. Las semejanzas en cuanto a escala, ubicación periférica dentro del Gran Santo Domingo, categoría de vivienda VIS y aplicación de subsidios bajo el esquema fiduciario del FONVIVIENDA, se complementan con situaciones particulares que aportan profundidad al análisis, como lo son los desafíos topográficos, normativos y de infraestructura enfrentados en cada caso. Estos aspectos particulares no deben verse como elementos aislados, sino como variables críticas que modelaron el proceso de diseño y ejecución de cada conjunto habitacional y que, por su naturaleza, aportan lecciones aplicables al desarrollo integral de Brisas de Ureña. Por tanto, la incorporación de estas referencias no solo fortalece la validez del enfoque metodológico, sino que también permite anticipar riesgos, ajustar decisiones técnicas y estructurar un modelo de intervención basado en experiencias verificables, replicables y contextualizadas a la realidad dominicana.

Proyecto de Referencia	Situación Particular Identificada	Implicaciones Técnicas Directas	Relación con Brisas de Ureña
Residencial Don Gregorio	Restricciones municipales de zonificación (altura máxima, áreas verdes mínimas) y ejecución bajo fideicomiso privado-público	Redistribución de bloques, cumplimiento normativo local, gestión rigurosa de documentación técnica y legal	Se requiere una lectura detallada de la normativa urbana de Santo Domingo Este y una correcta estructuración documental para viabilizar el proyecto ante FONVIVIENDA
Ciudad Esperanza	Desarrollo simultáneo de tres categorías de vivienda (VISUB, VIP y VIS) con planificación diferenciada de subsidios y servicios	Segmentación tipológica, escalonamiento de precios y redes de servicio por zona	La posible incorporación de unidades con precios variables obliga a prever escalonamiento financiero y distribución flexible de infraestructura

Tabla 2. Comparativa analítica de proyectos habitacionales similares al conjunto *Brisas de Ureña*

7. LECTURA ESTRUCTURAL DEL CONTEXTO URBANO Y SOCIAL

7.1 Ubicación geográfica y social

El sector La Ureña se localiza dentro de la demarcación territorial del municipio Santo Domingo Este, provincia Santo Domingo, en la República Dominicana. Geográficamente, se encuentra situado al norte de la Autopista Las Américas, una de las principales vías estructurantes del área metropolitana, y en las proximidades de importantes nodos de conectividad regional como la Autopista Juan Pablo II y el Aeropuerto Internacional de Las Américas (AILA). Su localización estratégica le otorga un alto potencial para la integración metropolitana y la consolidación de soluciones habitacionales formales en entornos urbanos de crecimiento no planificado, siendo clasificado como un sector urbano en proceso de consolidación territorial.

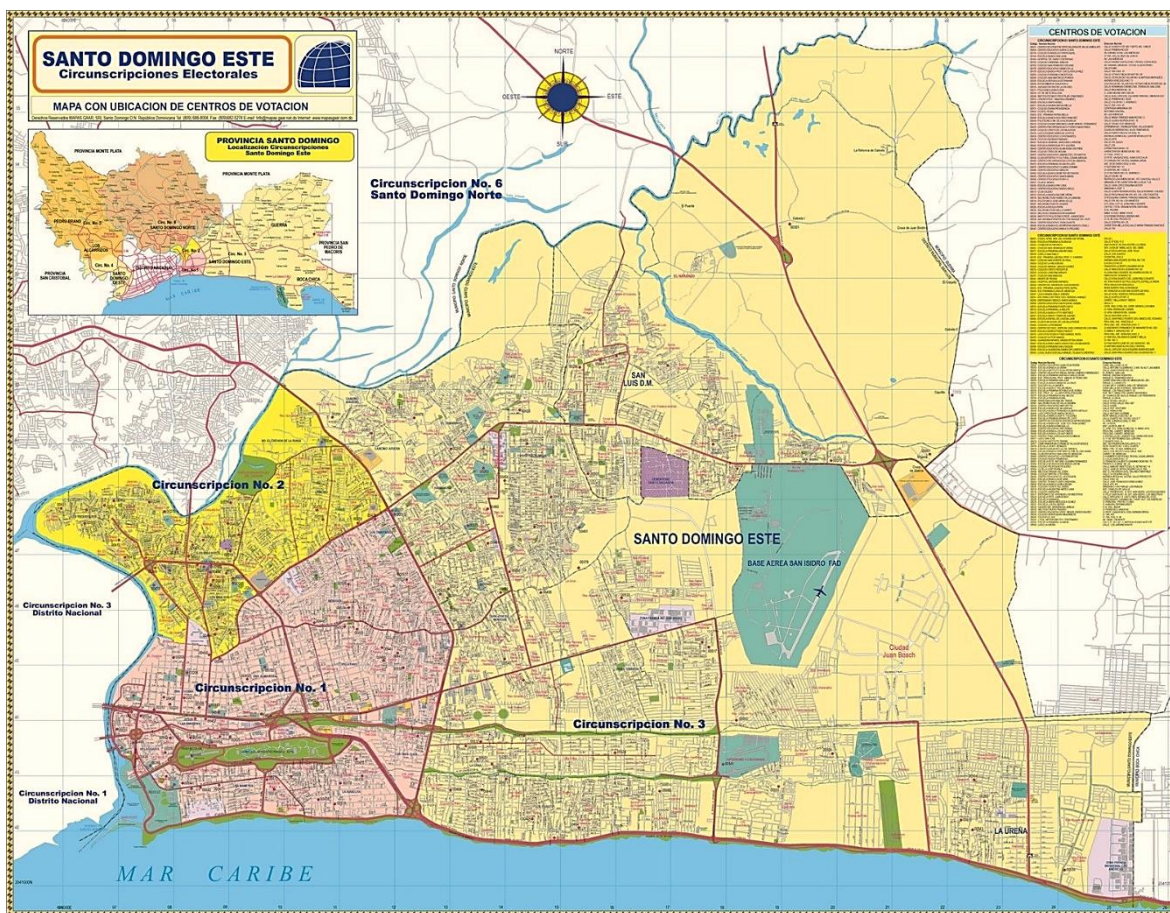


Fig. 2. Municipio de Santo Domingo Este.

Desde el punto de vista social, La Ureña ha sido históricamente identificado como una comunidad caracterizada por procesos de urbanización informal, alta densidad poblacional y déficits estructurales en materia de infraestructura básica, acceso a servicios y regularización

de la tenencia de la tierra. El Estado dominicano, a través de la Unidad Técnica Ejecutora de Titulación de Terrenos del Estado, ha reconocido esta condición de vulnerabilidad urbana, ejecutando en el sector un proceso de entrega de títulos de propiedad a 990 familias, con el objetivo de garantizar seguridad jurídica sobre la tenencia de sus viviendas y fomentar procesos de desarrollo habitacional ordenado (Unidad Técnica Ejecutora de Titulación, 2024). En este mismo orden, dicha entidad reportó un total de 980 hogares censados en La Ureña como parte del levantamiento social y técnico previo a la formalización de la tenencia, reflejando una magnitud poblacional significativa y una vocación de transformación progresiva del entorno urbano (Unidad Técnica Ejecutora de Titulación, 2024).

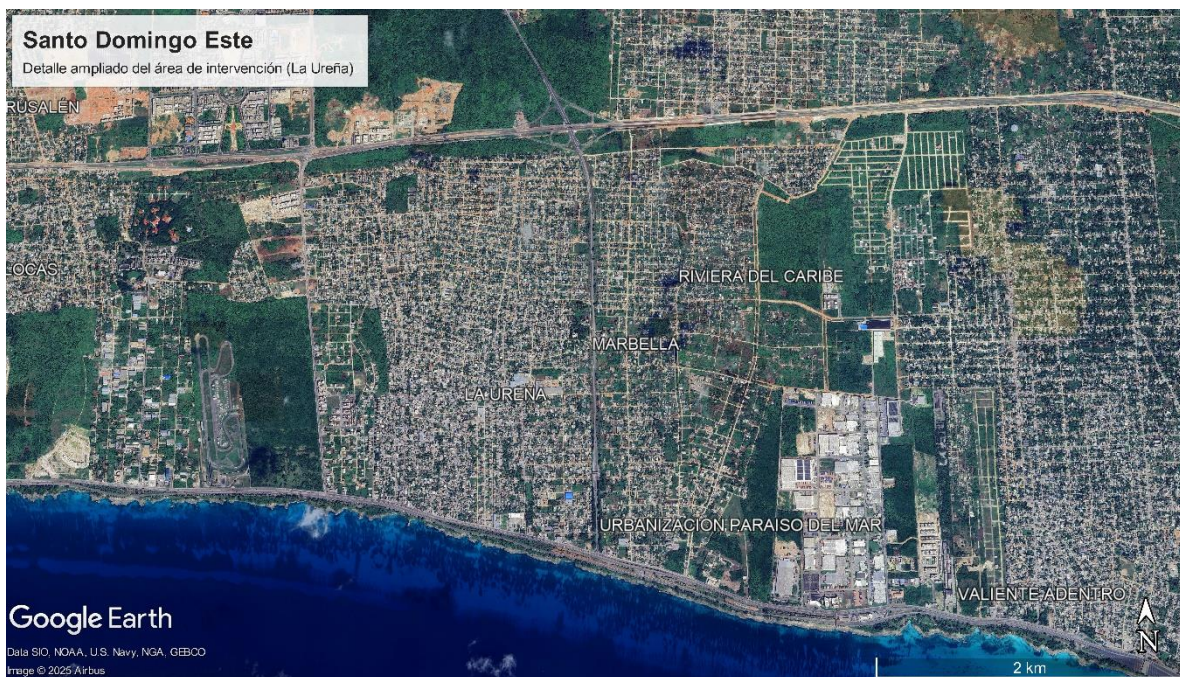


Fig. 3. Vista satelital zona Santo Domingo Este, sector La Ureña.

Por otro lado, la Alcaldía del municipio Santo Domingo Este ha identificado a La Ureña como un punto focal de intervención comunitaria, ejecutando en dicho sector programas de remozamiento urbano, que incluyen instalación de luminarias, reconstrucción de aceras y contenes, adecuación de áreas verdes, mejoramiento del entorno escolar y la creación del Parque La Ureña, con el propósito de elevar las condiciones del espacio público y promover una mayor cohesión social (Ayuntamiento Santo Domingo Este, 2024), estas acciones reflejan la intención institucional de propiciar condiciones propicias para el desarrollo de proyectos habitacionales de interés social bajo esquemas de intervención integral, como el

propuesto en el conjunto Brisas de Ureña, el cual busca insertarse de forma coherente en este proceso de transformación urbana.

La combinación de factores como la localización estratégica, el dinamismo urbano periférico, el alto nivel de vulnerabilidad habitacional, y el impulso estatal para la formalización territorial y la provisión de infraestructura básica, posicionan al sector La Ureña como un escenario técnicamente viable y socialmente pertinente para la implementación de soluciones habitacionales enmarcadas en el Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), particularmente dentro de la categoría de Viviendas de Interés Social (VIS) orientadas a sectores con ingresos medios-bajos y limitado acceso al mercado inmobiliario formal.

7.2 Estudio del terreno

El sector La Ureña, ubicado en Santo Domingo Este dentro de la extensa llanura costera del Caribe, se caracteriza por tener una topografía mayormente plana, con una cota media estimada en torno a los 24 metros sobre el nivel del mar, conforme a datos topográficos generales del municipio (Topographic-map.com, 2025). Esta condición altimétrica, típica de los sectores costeros dominicanos, presenta ventajas en cuanto a la ejecución de proyectos habitacionales al facilitar los procesos de urbanización, cimentación y drenaje comparado con áreas de relieve quebrado.

Sin embargo, a pesar de esta planitud general, estudios cartográficos realizados por el Instituto Geográfico Nacional “José Joaquín Hungría Morell” (IGN-JJHM) han identificado pequeñas irregularidades locales en la llanura, tales como micro-desniveles de hasta 1 metro por cada 50 metros lineales, lo que requiere particular atención en el diseño de pendientes mínimas en redes pluviales y vialidad interna (IGN-JJHM, 2020). Estas condiciones influyen directamente el planteamiento de plataformas edificables, el diseño del drenaje superficial e interno y la ubicación de drenajes pluviales y redes de servicios. Adicionalmente, la llanura costera presenta una serie de plataformas escalonadas en dirección sur-norte, remanentes de antiguas mareas y cambios geológicos.

7.2.1 Topografía

El territorio correspondiente a la franja costera sur de la República Dominicana, particularmente en la zona oriental del área metropolitana de Santo Domingo, se encuentra

comprendido dentro de una extensa unidad fisiográfica identificada como llanura marina cuaternaria, la cual presenta un relieve predominantemente plano a suavemente ondulado, desarrollado sobre depósitos sedimentarios recientes de origen marino, fluvial y coluvial. Esta configuración morfológica, común en las zonas costeras del Caribe dominicano, manifiesta altitudes que varían entre los 0 y 60 metros sobre el nivel del mar, con pendientes usualmente inferiores al 12 %, lo que la convierte en un entorno físico altamente favorable para el desarrollo urbano planificado y la implantación de infraestructuras habitacionales de mediana escala, permitiendo eficiencia en la distribución de cargas estructurales, reducción en movimientos de tierra y facilidad para la implementación de sistemas de drenaje y vialidad interna. En este contexto regional, el conjunto habitacional Brisas de Ureña se sitúa dentro de este sistema morfoestructural, presentando un comportamiento topográfico subplano, con ligeras ondulaciones que responden a procesos sedimentarios naturales y la presencia de terrazas marinas fósiles propios de los ciclos marinos del Cuaternario.



Fig. 4. Modelo digital del terreno de la Llanura Costera del Caribe

Debido a que el sector La Ureña se localiza en el extremo oriental del municipio de Santo Domingo Este y limita de manera directa con el territorio del municipio de Boca Chica, el análisis topográfico y geológico de este estudio se sustenta en la información oficial contenida en la Hoja Geológica 6271-II (Boca Chica), elaborada por la Dirección General de Minería. Esta elección responde a la proximidad geográfica inmediata y al hecho de que dicha hoja contempla explícitamente dentro de su cobertura el área correspondiente a La

Ureña, permitiendo utilizar con pertinencia los datos morfológicos, altimétricos, litológicos y estructurales disponibles. Esta aproximación metodológica garantiza no solo la validez técnica de la información empleada, sino también la coherencia en la interpretación de las características físicas del terreno que condicionan el desarrollo del proyecto, en particular en lo que respecta a la determinación de cotas, trazabilidad vial, urbanismo por plataformas y control de escorrentías.

Desde el punto de vista estratigráfico, el subsuelo del área de estudio presenta una secuencia típica de las zonas de llanura aluvial marina, compuesta por materiales no consolidados de origen cuaternario que reposan sobre una base calcárea más antigua correspondiente a la formación Los Haitises. Esta secuencia inicia con una capa superficial de suelos residuales o rellenos antrópicos, seguida por una unidad limo-arenosa con permeabilidad moderada, que a su vez se superpone a una capa arcillosa de mayor plasticidad, la cual puede afectar la capacidad portante en condiciones de carga prolongada o en presencia de humedad persistente. Finalmente, en profundidad, se localiza el horizonte calcáreo consolidado que constituye el basamento geológico regional, caracterizado por su buena resistencia y estabilidad estructural, lo que podría representar una solución viable para cimentaciones profundas en caso de requerirse. La presencia de materiales altamente permeables y la cercanía de la capa freática en determinadas zonas justifican la necesidad de realizar estudios geotécnicos específicos que permitan establecer los parámetros de compactación, la estabilidad del terreno ante cargas estáticas y dinámicas, y la respuesta del subsuelo frente a eventos hidrometeorológicos extremos, variables todas necesarias para garantizar la seguridad estructural y la sostenibilidad operativa de la intervención habitacional proyectada.

La Figura 4.1 proporciona una zonificación detallada de los tipos de pendientes existentes en la hoja geológica, evidenciando que el sector de La Ureña no presenta riesgos topográficos críticos, pero requiere precisión en la delimitación de microcuencas urbanas y flujos de escorrentía superficial, especialmente durante eventos de lluvia intensa.

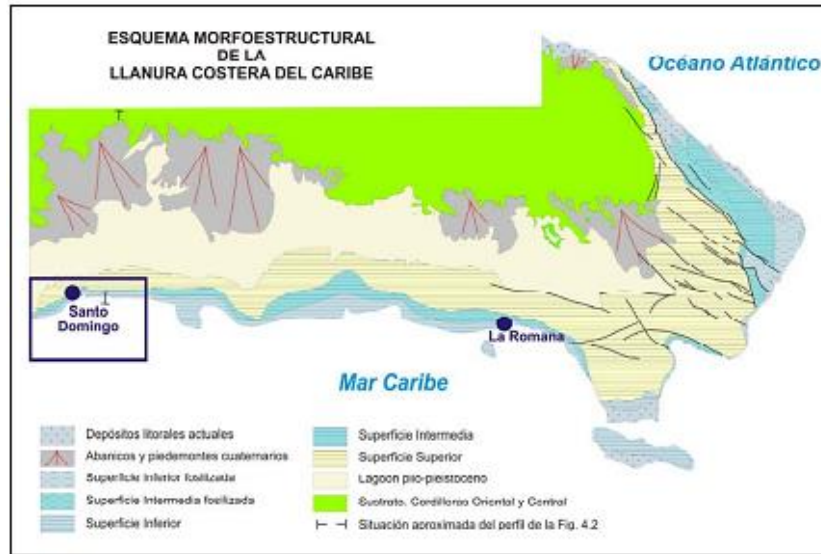


Fig. 5.1. Situación de la Hoja de Santo Domingo en el contexto morfoestructural de la Llanura Costera del Caribe

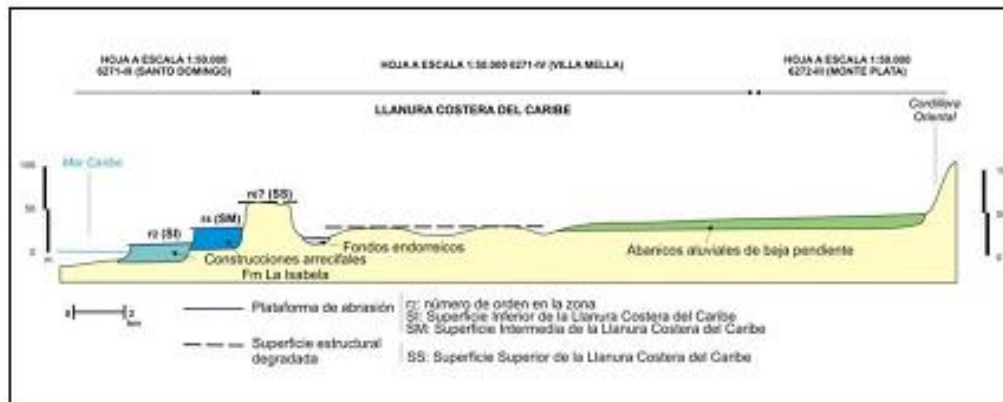


Fig. 5.2. Perfil morfoestructural esquemático del sector occidental de la Llanura Costera del Caribe

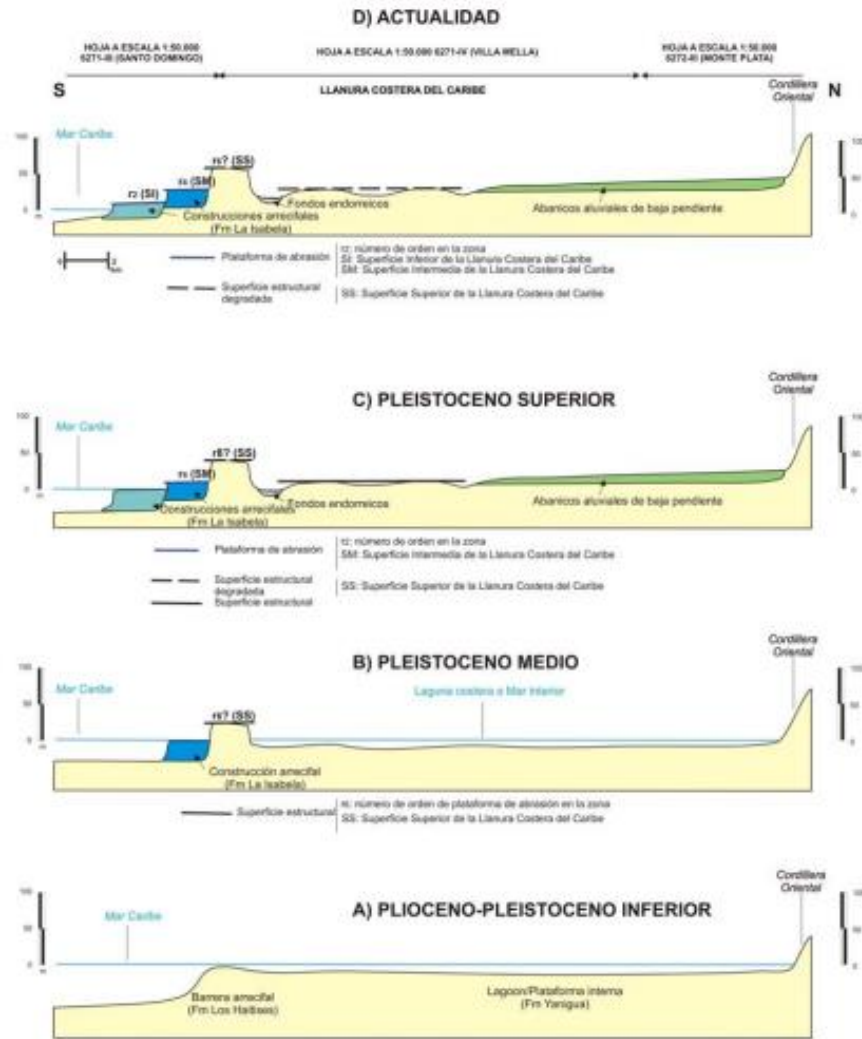


Fig. 5.3. Evolución de un perfil representativo del sector occidental de la Llanura Costera del Caribe

En suma, la caracterización topográfica de La Ureña, apoyada en la información oficial de la Hoja Geológica 6271-II, permite establecer un diagnóstico claro de las condiciones físicas del terreno, las cuales, al presentar una morfología favorable y altitudes moderadas, configuran un escenario técnicamente viable para la implantación de desarrollos habitacionales bajo estándares de eficiencia constructiva, viabilidad económica y sostenibilidad urbana.

En el Anexo 7 se presenta el plano de curvas de nivel del terreno destinado al desarrollo del proyecto Brisas de Ureña, elaborado a partir de un levantamiento topográfico detallado. Dicho plano evidencia que la superficie del terreno es mayoritariamente plana, condición favorable para la ejecución de obras civiles, aunque se identifica una depresión localizada

con una profundidad aproximada de 2.50 metros, confinada a un área de extensión reducida. Esta singularidad topográfica no representa una limitación técnica significativa, pero ha sido considerada en la etapa de diseño para la nivelación y conformación de plataformas. De manera complementaria, en el Anexo 5 se incorpora el perfil longitudinal del terreno, el cual refuerza la lectura del comportamiento del relieve a lo largo de los ejes principales del proyecto, permitiendo visualizar con mayor precisión la pendiente general y la ubicación exacta de la depresión previamente descrita.

7.2.2 Geotecnia

Como parte integral del análisis técnico para la implantación del proyecto habitacional Brisas de Ureña, se llevó a cabo una caracterización geotécnica del terreno mediante el levantamiento de una calicata, complementada con una serie de ensayos de laboratorio cuyo objetivo fue determinar los parámetros físicos y mecánicos fundamentales del suelo en su estado natural. Esta estrategia metodológica se reforzó a través del análisis comparativo con datos previamente recolectados en estudios geotécnicos realizados en el proyecto de Ciudad Juan Bosch, localizado en un entorno geográfico próximo y que comparte condiciones geológicas y morfodinámicas similares, lo que permite extrapolar con rigurosidad técnica ciertos criterios de interpretación y diseño.

La inspección visual inicial del perfil estratigráfico revelado por la calicata ejecutada en el solar permitió identificar una capa predominante de grava arcillosa de color marrón claro, compacta y sin signos aparentes de saturación superficial. Este primer diagnóstico fue posteriormente validado mediante el análisis granulométrico realizado en laboratorio, el cual indicó que el material presenta una proporción de grava del 57.59 %, arena del 26.10 % y finos del 30.60 %, configurando un suelo de naturaleza densa, con una textura mixta que favorece tanto la capacidad de soporte como la estabilidad volumétrica bajo cargas moderadas. Esta proporción clasifica al material dentro de la familia de suelos tipo GW-GM, según la metodología del Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), lo que implica un comportamiento estructural apto para cimentaciones someras, siempre que se respeten los parámetros de compactación establecidos.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DEL SUELO							
Relleno para Base							
Orden de Trabajo No:	-	Nombre del Cliente:	INGECONSA				
Muestra No:	-	Código de Obra:	-				
Tipo de Agregado:	Grava Arcillosa	Nombre de la Obra:	Residencial Brisas de Ureña				
Procedencia:	Material de Campo	Fecha de Recibo:	7/26/2025				
		Fecha de Ensayo:	7/28/2025				

mm	Tamiz pulgadas	Peso Retenido (g)	Porcentaje Retenido (%)	Porcentaje Ret. Acum (%)	Porcentaje Pasa (%)	Límites de aceptación	
						Min	Máx
76.100	3	0	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%
64.000	2 1/2	0	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%
50.800	2	0	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%
38.100	1 1/2	524	17.44%	17.44%	82.56%	100.00%	100.00%
25.400	1	420	13.98%	31.42%	68.58%	70.00%	95.00%
19.100	3/4	220	7.32%	38.75%	61.25%	65.00%	90.00%
12.700	1/2	384	12.78%	51.53%	48.47%	-	-
9.510	3/8	182	6.06%	57.59%	42.41%	50.00%	75.00%
4.760	No. 4	480	15.98%	73.57%	26.43%	35.00%	60.00%
2.000	No. 10	406	13.52%	87.08%	12.92%	25.00%	45.00%
1.190	No. 16	174	5.79%	92.88%	7.12%	-	-
0.425	No. 40	136	4.53%	97.40%	2.60%	12.00%	28.00%
0.297	No. 50	28	0.93%	98.34%	1.66%	-	-
0.149	No. 100	22	0.73%	99.07%	0.93%	-	-
0.074	No. 200	18	0.60%	99.67%	0.33%	5.00%	15.00%
Fondo		10	0.33%	100.00%	0.00%		
Peso Total		3004.00	100%				

Tamaño Máximo (mm)	Tamaño Máximo Nominal (mm)	Módulo de Finura
50.80	50.8	7.45

Material que pasa Tamiz 0.074 mm (No. 200) NYC 78			Coeficientes :	
Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	% que Pasa	Uniformidad Cu	11.92
1000	694.00	30.60%	Curvatura Cc	1.09

Fig. 6.1. Análisis Granulométrico calicata realizada en el terreno del proyecto Brisas de Ureña.

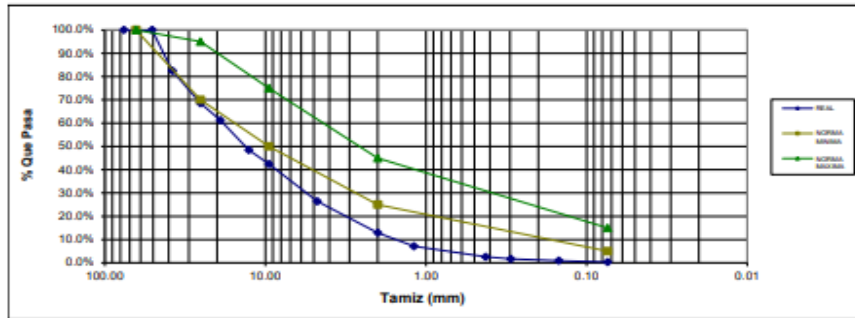


Fig. 6.1.2. Curva Análisis Granulométrico calicata realizada en el terreno del proyecto Brisas de Ureña.

La caracterización plástico-hidráulica, obtenida mediante los ensayos de Límites de Atterberg, arrojó un límite líquido de 26 % y un límite plástico de 18.98 %, lo que determina un índice de plasticidad de 7.02 %, característico de suelos con baja plasticidad, comportamiento semirrígido y una propensión reducida a experimentar cambios volumétricos significativos ante variaciones en el contenido de humedad. Esta condición resulta particularmente favorable en entornos urbanizados, ya que disminuye el riesgo de asentamientos diferenciales y contribuye a la durabilidad de las estructuras soportadas.

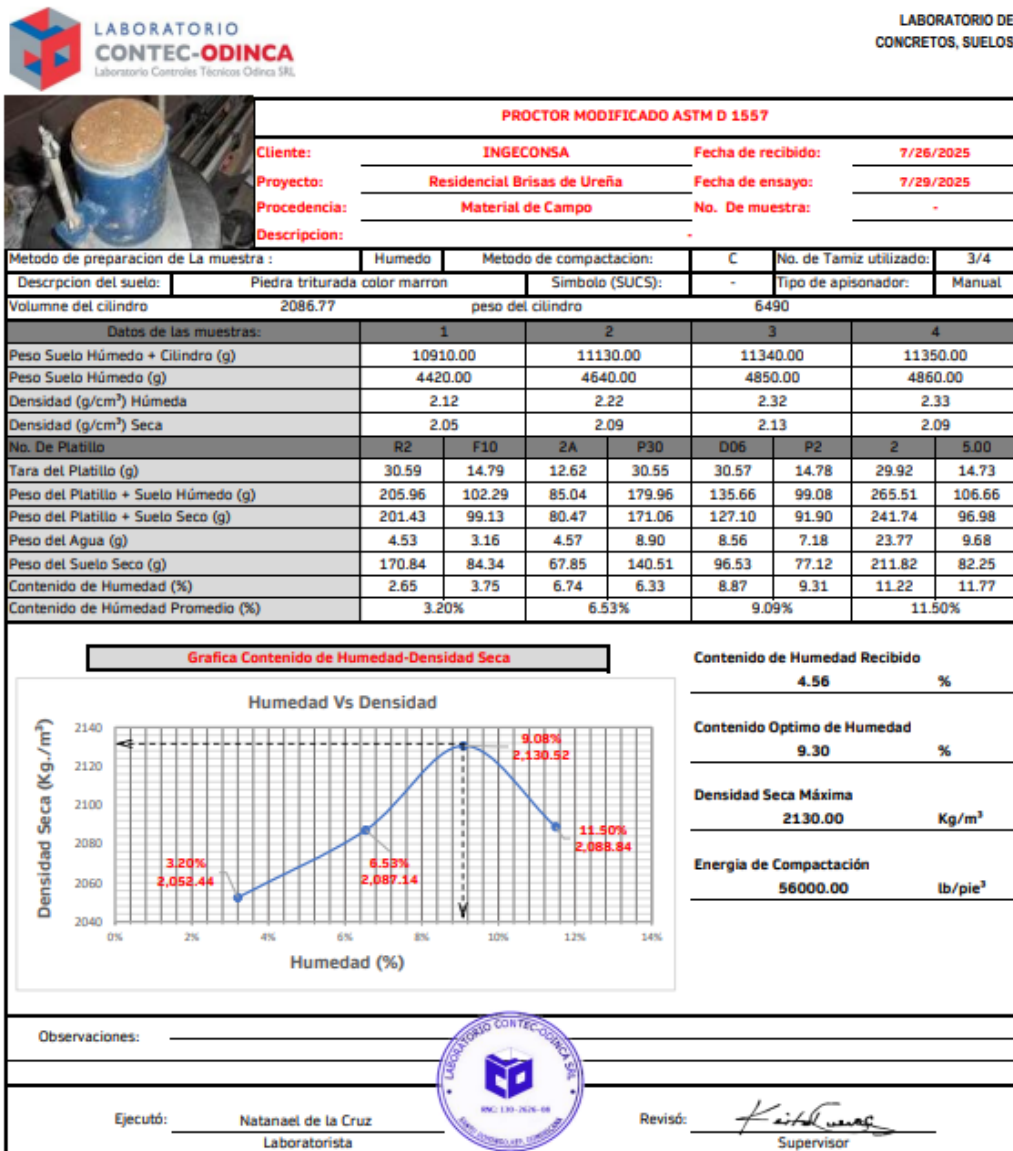


Fig. 7. Límites de Atterberg

En cuanto al comportamiento bajo esfuerzos de compactación, el Ensayo Proctor Modificado realizado sobre la muestra indicó una densidad seca máxima de $2,130 \text{ kg/m}^3$ con un contenido óptimo de humedad del 11.50% , lo cual define una combinación eficiente para la ejecución de rellenos estructurales y plataformas de urbanismo, siempre que se asegure una compactación adecuada por capas y una verificación continua de los niveles de humedad durante la obra. La humedad natural del suelo medida en campo fue de 4.56% , lo que indica un estado no saturado y favorable para iniciar labores constructivas sin necesidad de procesos de secado o estabilización adicionales.

Como complemento al análisis de resistencia al desgaste, se sometió el agregado grueso obtenido de la muestra al ensayo de abrasión de Los Ángeles, el cual arrojó un porcentaje de desgaste del 34.04% , valor considerado aceptable para materiales que serán utilizados en capas de subbase granular o en rellenos controlados, siempre y cuando se implementen medidas de confinamiento lateral y control de erosión que aseguren su estabilidad a largo plazo. Este comportamiento mecánico resulta crucial para la estabilidad general del proyecto, especialmente en áreas donde se proyecta circulación vehicular o asentamiento de estructuras Tipo VIS-3.

A fin de fortalecer la fiabilidad del diagnóstico geotécnico, se procedió a contrastar los resultados obtenidos con los correspondientes a los sondeos realizados en el proyecto de Ciudad Juan Bosch, específicamente los denominados S-1, S-2 y S-3. En estos, los suelos exhibieron composiciones similares, con porcentajes de grava entre 42% y 67% , índices de plasticidad comprendidos entre 9% y 10% y densidades secas máximas próximas a $2,100 \text{ kg/m}^3$, lo que ratifica la comparabilidad entre ambos sitios en términos de capacidad portante, permeabilidad y comportamiento mecánico general. Dado que el proyecto de Ciudad Juan Bosch ha servido de modelo para la planificación urbana de grandes conjuntos habitacionales en el país, los parámetros empleados en su diseño estructural resultan pertinentes como referencia técnica para el caso de Brisas de Ureña, sobre todo en lo relativo a la profundidad de desplante, tipo de zapatas a utilizar y espesor de capas de subrasante estabilizada.



Fig. 8.1. Sondeo 1 de Informe geotécnico para la construcción de planta de aguas residuales en fase II Ciudad Juan Bosch, Santo Domingo Este.

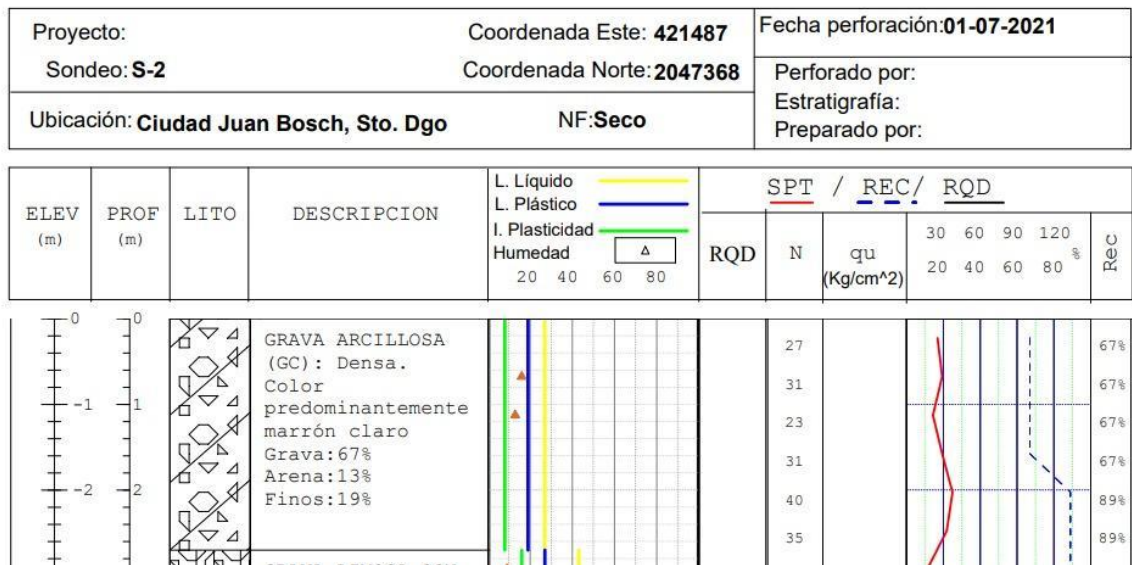


Fig. 8.2. Sondeo 2 de Informe geotécnico para la construcción de planta de aguas residuales en fase II Ciudad Juan Bosch, Santo Domingo Este.

de asegurar el comportamiento homogéneo de las fundaciones y evitar posibles asentamientos diferenciales que comprometan la durabilidad de las edificaciones.

7.3 Infraestructura Vial

El diseño de la estructura del pavimento proyectado para el conjunto habitacional Brisas de Ureña se fundamenta en los criterios técnicos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República Dominicana, particularmente en lo dispuesto por el documento normativo MOPC-R-014, el cual establece los parámetros constructivos y estructurales mínimos exigibles para obras viales de carácter urbano y rural. En correspondencia con la naturaleza funcional del conjunto, cuya vialidad interna se destina al tránsito vehicular de tipo liviano y moderado, propio de zonas residenciales de baja intensidad operativa, se ha adoptado una solución de pavimento rígido constituido por una losa de concreto hidráulico apoyada sobre una subbase granular y una subrasante previamente estabilizada mediante relleno compactado. Esta solución no solo responde a las exigencias estructurales derivadas de la carga esperada, sino que también garantiza un desempeño duradero, con mínimas exigencias de mantenimiento periódico y una elevada eficiencia funcional en términos de rodadura, drenaje y comportamiento frente a la acción térmica y mecánica del medio ambiente.

Desde un punto de vista constructivo, la sección típica adoptada está conformada por una capa superficial de losa de hormigón de 0.15 metros de espesor, con una resistencia característica a la compresión de 210 kg/cm² (equivalente a 21 MPa), y con dimensiones estandarizadas de 3.00 metros por 3.00 metros por losa, lo cual permite controlar la aparición de fisuras y facilita el control geométrico durante el proceso de vaciado y curado. Las juntas entre losas se diseñaron como aserradas con sellado flexible, conforme a lo recomendado por los lineamientos del Instituto del Cemento Portland (PCA), a fin de asegurar la durabilidad del pavimento y su capacidad para absorber las dilataciones térmicas sin comprometer la integridad estructural de la losa. Esta solución estructural se ajusta a lo planteado en las guías técnicas de pavimentos residenciales y se alinea con los principios establecidos en el Manual de Diseño de Pavimentos Rígidos para Tránsito Ligero (PCA, 2001).

En cuanto a la capa intermedia, se ha dispuesto una subbase granular de 0.20 metros de espesor, conformada por material granular natural o procesado, con granulometría bien

graduada y una compactación requerida del 100 % de la densidad máxima determinada por el ensayo Proctor Modificado, en cumplimiento con el Capítulo 3.1 del MOPC-R-014 (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones [MOPC], 2015). Esta capa cumple una función estructural fundamental al redistribuir las cargas hacia la subrasante, proporcionar soporte uniforme a la losa de concreto y facilitar el drenaje interno del sistema, disminuyendo así la presión intersticial que podría comprometer la adherencia y el comportamiento de las juntas. La selección de este material responde también a criterios de disponibilidad local, compatibilidad con las condiciones climáticas y su desempeño frente a los ciclos de humedad y carga.

Por debajo de esta subbase, se ha establecido una capa de relleno compactado o subrasante mejorada, cuyo espesor varía de acuerdo con las irregularidades topográficas del terreno natural. Este estrato ha sido diseñado con el propósito de estabilizar la fundación del pavimento y minimizar la aparición de asentamientos diferenciales, garantizando así una distribución homogénea de esfuerzos en el sistema estructural. Su compactación se ha especificado al 95 % de la densidad máxima Proctor Estándar, con un control de humedad dentro de un rango de $\pm 2\%$ respecto al contenido óptimo, conforme a lo dispuesto en el Capítulo 2.8 del MOPC-R-014 (MOPC, 2015). La correcta ejecución de esta capa constituye un elemento determinante en la vida útil del pavimento, pues su desempeño afecta directamente la capacidad de carga del conjunto estructural y su resistencia frente a procesos erosivos superficiales y subsuperficiales.

La elección de pavimento rígido en sustitución de soluciones flexibles se sustenta en un conjunto de razones técnico-económicas ampliamente reconocidas en la literatura especializada y en la experiencia práctica nacional. Entre las ventajas comparativas se destacan su mayor vida útil, estimada en más de 25 años bajo condiciones adecuadas de ejecución y mantenimiento, su menor susceptibilidad a deformaciones plásticas por efecto de la carga repetitiva y su bajo requerimiento de conservación periódica. Estas características resultan especialmente favorables en proyectos de vivienda social, donde la sostenibilidad de las obras y la reducción de costos de operación a largo plazo constituyen parámetros esenciales de diseño.

En el Anexo 8 se presenta el detalle técnico de la estructura de pavimento de hormigón propuesta para las vías internas del conjunto habitacional Brisas de Ureña, concebida conforme a las especificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y a las condiciones topográficas y de carga del proyecto. La sección típica adoptada consiste en una losa rígida de concreto de 0.15 metros (15 cm) de espesor, con una resistencia característica de 210 kg/cm², dimensionada para garantizar durabilidad, resistencia al desgaste y bajo mantenimiento ante el tránsito vehicular ligero y moderado previsto en el entorno residencial. Esta solución fue seleccionada debido a las condiciones del terreno, su uso planificado y la necesidad de ofrecer una infraestructura vial eficiente, funcional y con una vida útil prolongada. El anexo incluye además detalles constructivos, criterios de diseño y consideraciones técnicas para la ejecución de juntas y acabado superficial.

En consecuencia, la propuesta adoptada no solo se ajusta a las condiciones funcionales del proyecto y a las exigencias normativas vigentes, sino que además contribuye a fortalecer la infraestructura vial interna del conjunto habitacional, mejorando la accesibilidad, la calidad del entorno urbano y la percepción de seguridad y confort por parte de los usuarios. La aplicación rigurosa de las especificaciones del MOPC y la incorporación de buenas prácticas de diseño estructural aseguran un resultado técnico robusto, coherente con los objetivos del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz, en cuyo marco se desarrolla el presente proyecto.

7.3.1 Disposición espacial de la movilidad vehicular

Para responder a las necesidades operativas del conjunto habitacional Brisas de Ureña, se establecieron criterios técnicos para la vialidad interna que consideran no solo el volumen proyectado de tránsito, sino también la tipología predominante de vehículos, la frecuencia de uso y los requerimientos de confort y durabilidad estructural de la vía, todo ello enmarcado dentro de las normativas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). El proyecto contempla un desarrollo multifamiliar de densidad baja a media, compuesto por 112 unidades habitacionales, cada una con un espacio de estacionamiento asignado, lo que implica un potencial de hasta 112 vehículos particulares circulando en el entorno inmediato del conjunto. A fin de estimar el volumen de tránsito interno diario, se tomaron como referencia los parámetros establecidos por el *Trip Generation Manual* del Institute of Transportation Engineers (ITE), el cual estipula una generación promedio de entre ocho y

diez viajes por unidad de vivienda por día para desarrollos de este tipo, considerando desplazamientos por motivos laborales, escolares, recreativos o de gestión doméstica.

Aplicando la estimación conservadora de ocho viajes diarios por apartamento, se proyecta un flujo interno de aproximadamente 896 movimientos vehiculares por día, entendiendo cada movimiento como una entrada o salida del conjunto. Esta dinámica genera, en promedio, 448 entradas y 448 salidas, cuya distribución no se produce de forma homogénea a lo largo del día, sino que tiende a concentrarse en franjas horarias de mayor demanda, específicamente durante las llamadas horas pico de la mañana (entre las 5:00 y las 8:00 a.m.) y de la tarde (entre las 4:00 y las 7:00 p.m.), momentos en los cuales puede acumularse entre un 40 % y un 60 % del flujo total diario. En consecuencia, el diseño vial debe ser capaz de absorber eficientemente entre 180 y 280 movimientos en lapsos críticos de dos horas, lo que exige condiciones geométricas, estructurales y funcionales adecuadas a la demanda proyectada y al perfil del usuario.

La solución adoptada para el pavimento interno del proyecto se fundamenta en un sistema rígido compuesto por una losa de hormigón de 15 cm de espesor y resistencia mínima de 210 kg/cm², distribuida en módulos de 3.00 por 3.00 metros con juntas aserradas y sellado flexible. Esta elección responde al objetivo de maximizar la vida útil del pavimento, minimizando la necesidad de intervenciones correctivas y asegurando una alta resistencia frente a cargas repetitivas generadas por vehículos livianos. La losa se apoya sobre una subbase granular de 20 cm de espesor, elaborada a partir de material natural o procesado, compactado al 100 % de la densidad máxima Proctor modificada, en cumplimiento con el Capítulo 3.1 de la norma MOPC-R-014 (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 2015). Esta capa garantiza una distribución eficaz de las cargas, un adecuado drenaje y una base estable para el sistema estructural.

Por su parte, la estabilidad de la subrasante se asegura mediante la colocación de un relleno compactado cuya profundidad varía según las condiciones del terreno natural, compactado al menos al 95 % de la densidad máxima Proctor estándar y con control de humedad de ± 2 % respecto al contenido óptimo, conforme lo establece el Capítulo 2.8 de la norma MOPC-R-014. Esta configuración no solo previene asentamientos diferenciales que comprometan la integridad del pavimento, sino que también facilita la adaptación del diseño estructural a la

topografía local sin detrimento de la calidad de la ejecución. Dicha adaptabilidad resulta fundamental en entornos como el de La Ureña, donde la morfología subplana puede presentar variaciones puntuales en la elevación del terreno debido a su origen sedimentario y marino.

A nivel funcional, el diseño vial considera exclusivamente el tránsito de vehículos livianos, dado que no se proyecta circulación de transporte pesado ni de carga industrial, con excepción de unidades de mantenimiento o recolección de residuos. Este dato permite optimizar el diseño estructural, evitando sobrecostos innecesarios al tiempo que se garantizan las condiciones de confort y seguridad para los usuarios. La estrategia de pavimentación adoptada cumple, por tanto, con los requerimientos normativos nacionales y se enmarca también dentro de las recomendaciones de entidades internacionales como el *American Concrete Institute (ACI)* y la *Portland Cement Association (PCA)*, cuyas guías para diseño de pavimentos residenciales rígidos destacan la eficacia de losas cortas con juntas bien selladas en contextos urbanos de baja carga vehicular. En consecuencia, el sistema de pavimentación propuesto para el conjunto habitacional Brisas de Ureña representa una solución técnica integral, alineada con las exigencias funcionales, estructurales y normativas de un desarrollo residencial de bajo costo, proporcionando una infraestructura vial robusta, duradera y armónicamente integrada al entorno urbano proyectado.

7.4 Régimen climático e hidrológico

El régimen climático e hidrológico correspondiente al sector La Ureña, ubicado en la zona oriental del municipio de Santo Domingo Este, se enmarca dentro de las características propias del litoral sur de la República Dominicana, el cual está influenciado por condiciones climáticas tropicales húmedas con marcada estacionalidad pluviométrica. Este régimen es representativo de la región Sur Central del país, donde predomina un clima tropical monzónico (según la clasificación de Köppen-Geiger), caracterizado por una temperatura media anual cercana a los 26.5 °C, una humedad relativa promedio de 75 % y precipitaciones que oscilan entre 1,400 y 1,600 mm anuales, distribuidas principalmente entre los meses de mayo-junio y septiembre-noviembre (Oficina Nacional de Meteorología [ONAMET], 2023).

La región presenta una variabilidad pluviométrica importante, con picos significativos de precipitación durante los períodos de lluvia intensa vinculados a ondas tropicales, tormentas locales y la incidencia de ciclones en temporada ciclónica. Esta dinámica convierte al diseño

hidrológico en un factor esencial para la planificación de infraestructura urbana, especialmente en proyectos residenciales como el desarrollado en el conjunto habitacional Brisas de Ureña. En este contexto, las soluciones de drenaje pluvial deben responder a eventos de precipitación máxima probable (PMP) en lapsos de retorno de al menos 10 a 25 años, conforme a las recomendaciones técnicas establecidas por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y las especificaciones del Reglamento de Diseño de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC, 2015).

Desde el punto de vista hidrográfico, el sector La Ureña forma parte de la cuenca baja del río Ozama, pero se encuentra alejado de los cauces principales y sin cuerpos de agua superficiales permanentes en su entorno inmediato, razón por la cual el escurrimiento superficial se produce mayoritariamente por lámina sobre terreno y cunetas superficiales urbanas. El relieve subplano con pendientes inferiores al 5% favorece la acumulación temporal de aguas lluvias en ausencia de sistemas adecuados de captación y conducción. Por ello, resulta indispensable la implementación de drenajes pluviales subterráneos con rejillas y pozos filtrantes, en combinación con sistemas de disipación que permitan evitar anegamientos, erosión de bordes y degradación de la vialidad.



Fig. 9. Mapa hidrogeológico de la República Dominicana (aguas subterráneas), mostrando la distribución de acuíferos según la litología del subsuelo y la capacidad de almacenamiento y circulación de agua subterránea en rocas porosas y fracturadas.

Adicionalmente, la infiltración natural del agua se ve condicionada por la composición del subsuelo, donde dominan materiales de relleno, calizas arrecifales y depósitos aluviales de mediana permeabilidad, según lo establecido en la Hoja Geológica 6271-II (Dirección General de Minería, 2017). Este tipo de estratigrafía permite cierto grado de infiltración, pero requiere validaciones puntuales a través de ensayos de percolación para dimensionar adecuadamente las estructuras hidráulicas subterráneas y definir la profundidad efectiva del nivel freático durante épocas de saturación.

Según los datos hidrogeológicos publicados por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y otras fuentes técnicas, en diversas zonas del municipio de Santo Domingo Este se han registrado niveles freáticos a profundidades que oscilan entre 3.00 y 6.00 metros desde la superficie natural, particularmente en áreas con alta permeabilidad y proximidad a zonas de recarga. Sin embargo, en el caso específico del terreno destinado al desarrollo del proyecto Brisas de Ureña, los estudios de referencia revisados —incluyendo sondeos reportados a profundidades de hasta 8.00 metros— no evidencian la presencia de nivel freático dentro de ese intervalo. Esta condición sugiere una ausencia de capa freática poco profunda, lo cual resulta favorable desde el punto de vista geotécnico, ya que permite ejecutar cimentaciones superficiales o semiprofundas sin requerir medidas especiales de drenaje o contención por saturación.

En cuestión del comportamiento pluviométrico en el sector La Ureña, se registra una precipitación media anual de aproximadamente 1,400 mm, lo cual ubica al área dentro de una zona de régimen húmedo tropical con lluvias frecuentes y concentradas en los períodos de mayo-junio y agosto-octubre. En consecuencia, el diseño de las infraestructuras del proyecto Brisas de Ureña debe incorporar criterios hidrológicos adecuados que garanticen la recolección, conducción y descarga efectiva de las aguas pluviales. Para ello, se ha aplicado el método racional, ampliamente reconocido en el diseño de sistemas de drenaje urbano, el cual permite estimar el caudal de escorrentía a partir de la intensidad de precipitación, el coeficiente de escorrentía y el área de aporte.

La intensidad de lluvia de diseño se determinó utilizando la fórmula

$$I = a / (t + c)^n,$$

Donde los parámetros utilizados fueron:

$$a = 1098$$

$$c = 10.6$$

$$n = 0.795$$

$t = 15$ minutos como tiempo de concentración;

Obteniéndose una intensidad máxima sujeta a evaluación de 83.38 mm/h, representativa de un evento pluvial significativo en la zona. A partir de esta intensidad, se aplicó la ecuación $Q = C \times I \times A$, donde $C = 0.75$ (coeficiente de escorrentía correspondiente a superficies urbanizadas con predominio de pavimentos rígidos), $I = 83.38$ mm/h (intensidad de diseño) y $A = 0.599$ ha (área de aporte equivalente a 5,990 m²). El resultado fue un caudal de diseño aproximado de 0.104 m³/s, el cual constituye el valor base para el dimensionamiento preliminar del sistema de drenaje pluvial del proyecto, incluyendo rejillas, pozos filtrantes y cunetas revestidas.

8. FASE DE ESTRUCTURACIÓN

8.1 Diseño hidrosanitario

El sistema hidrosanitario propuesto para el conjunto residencial Brisas de Ureña ha sido concebido con un enfoque integral que garantiza el suministro seguro, eficiente y continuo de los servicios básicos asociados al agua potable, la recolección y evacuación de aguas residuales y pluviales, la conducción segura del gas doméstico, así como el cumplimiento de medidas preventivas ante incendios. La propuesta técnica se ha estructurado en estricto cumplimiento con las normativas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), la Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEEeste) y los reglamentos contenidos en el Código Nacional de Plomería, incorporando además buenas prácticas de ingeniería contemporánea que garantizan la eficiencia hidráulica, la sostenibilidad ambiental y la seguridad en la operación de las instalaciones.

8.1.1. Agua potable

El diseño del sistema de abastecimiento de agua potable parte del principio de asegurar presión constante, calidad microbiológica y disponibilidad en cada una de las unidades habitacionales, partiendo de una conexión principal con la red de distribución local, a través de una acometida general estratégicamente ubicada. Desde esta acometida, se deriva un sistema de distribución interna que contempla un esquema de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) o PVC presurizado de clase 10, garantizando resistencia mecánica, durabilidad frente a la corrosión y adecuada respuesta ante variaciones térmicas y de presión. Las redes se diseñan en configuración ramificada, incorporando válvulas de control por edificio y ramales independientes por nivel, de forma que se facilite tanto la operación como el mantenimiento. Cada apartamento contará con medidores individuales, permitiendo así una lectura precisa del consumo por vivienda y promoviendo un uso racional del recurso. La ubicación de las cisternas y sistemas de bombeo se ha planteado en función de la topografía del terreno y las presiones requeridas, debido a estas configuraciones los sistemas de agua potable están colocados en el norte del proyecto, asegurando caudales mínimos conforme a la Norma Técnica para el Diseño de Sistemas de Agua Potable (INAPA, 2019) y las recomendaciones del MOPC para edificaciones multifamiliares.

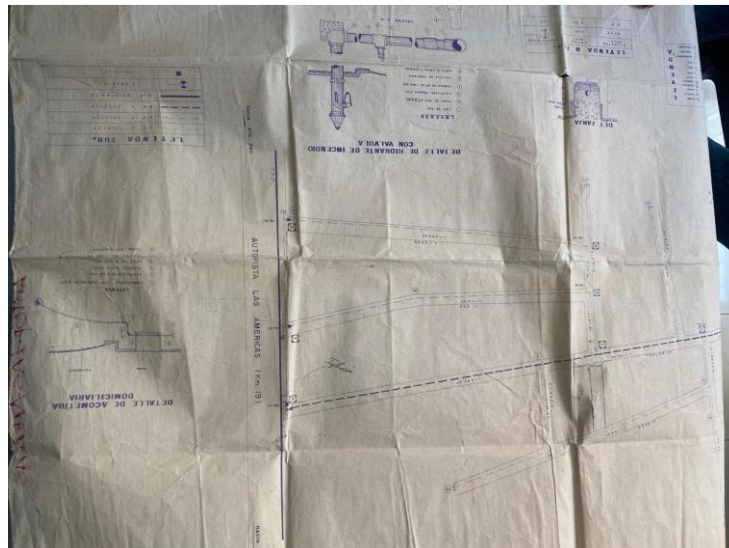


Fig. 10.1. Plano general de distribución de red de hidrantes sobre el trazado urbano en la intersección con la Autopista Las Américas (Km 19), incluyendo denominación de calles y puntos de conexión hidráulica.



Fig. 10.1.2. Detalle de nudos y conexiones de la red hidráulica, especificando accesorios, diámetros de tuberías y tipos de válvulas utilizadas en el sistema de hidrantes.

8.1.2. Agua residual y pluvial

El sistema sanitario responde al principio de evacuación eficiente y segura de las aguas negras y grises generadas por las actividades domésticas. Las tuberías de descarga sanitaria se diseñan en materiales resistentes como PVC sanitario tipo SDR 26, con pendientes mínimas del 2% y ventilación adecuada, conforme a lo dispuesto en la Guía Técnica de Saneamiento Básico del MOPC (2020). Las aguas residuales son conducidas a través de bajantes individuales por núcleo de vivienda, conectándose a un colector general que

desemboca en la red externa. Esta red se articula con la infraestructura sanitaria municipal y se prevé la incorporación de cámaras de inspección en puntos estratégicos para el mantenimiento preventivo. Por su parte, el sistema de drenaje pluvial ha sido diseñado con base en el análisis hidrológico de precipitaciones máximas en la zona, considerando un periodo de retorno de 10 años, según los registros pluviométricos de la ONAMET y la clasificación de intensidades del MOPC. Las cubiertas canalizan el agua hacia bajantes pluviales que, a través de canalizaciones subterráneas, dirigen los caudales hacia pozos filtrantes diseñados con capacidad suficiente para evitar escorrentías superficiales, mitigar el riesgo de inundaciones locales y favorecer la recarga hídrica del subsuelo.

8.1.3. Línea de Gas

La línea de gas, concebida para satisfacer las necesidades de cocción de alimentos y agua caliente sanitaria, se ha proyectado bajo un esquema de distribución centralizada por bloque, alimentada mediante cilindros estacionarios de GLP, ubicados en casetas debidamente ventiladas y protegidas, conforme al Reglamento Técnico para Instalaciones de Gas Licuado de Petróleo (Superintendencia de Electricidad, 2022). La instalación se compone de tuberías de cobre tipo L o acero galvanizado con recubrimiento anticorrosivo, válvulas de corte rápido y reguladores de presión, todo ello dispuesto conforme a lo establecido en la NORDOM 92. Se ha previsto además un sistema de señalización visible, inspección periódica y medidas de protección pasiva contra explosiones o fugas, priorizando la seguridad de los residentes y del entorno construido.

8.1.4. Anti-incendio

Como medida esencial de protección civil, el sistema contra incendios ha sido integrado dentro del diseño hidrosanitario bajo las directrices de la Norma Técnica para Instalaciones Contra Incendios en Edificaciones del Cuerpo de Bomberos del Distrito Nacional (2021) y la NORDOM 774. Se incorporan gabinetes de mangueras tipo II en las áreas comunes de planta baja de cada edificio, conectados a una red hidráulica presurizada que parte de una cisterna de uso exclusivo para este fin, con capacidad calculada conforme al volumen mínimo requerido por normativa para edificios residenciales de cuatro niveles. Esta red cuenta con bomba jockey, bomba principal con arranque automático y sistema de succión invertida, además de válvulas de retención y drenaje. Se ha dispuesto también extintores portátiles en

áreas estratégicas, zonas comunes y áreas de servicios, con señalización fotoluminiscente conforme a la Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos y Desastres, asegurando un protocolo de respuesta ante conatos de incendio que proteja tanto la integridad de las personas como el patrimonio construido.

8.2 Diseño estructural

- Propiedades de los materiales estructurales

El sistema estructural fue concebido sobre la base de un concreto estructural con una resistencia característica a compresión de 210 kg/cm² (21 MPa), conforme a los requisitos establecidos por el ACI 318 y las disposiciones del Reglamento R-001 (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 2011). Los elementos de refuerzo, tanto longitudinales como transversales, consisten en barras de acero corrugado ASTM A615, Grado 60, con un límite elástico de 4,200 kg/cm², mientras que las mallas electrosoldadas estructurales utilizadas corresponden al Grado 80, presentando una resistencia de fluencia de 5,600 kg/cm².

Los revestimientos protectores (recubrimientos) fueron definidos en función del grado de exposición y ubicación del elemento estructural: en contacto directo con el terreno se adoptó un recubrimiento mínimo de 2 cm, mientras que en elementos verticales como columnas y vigas se emplearon recubrimientos de 4 cm, y en elementos horizontales como losas y muros estructurales se especificaron valores que oscilan entre 2.5 cm y 7.5 cm, garantizando la durabilidad frente a condiciones ambientales.

- Fundación rígida monolítica

Se adoptó un sistema de fundación continua del tipo losa monolítica con un espesor estructural uniforme de 30 cm, reforzada por ambas caras con varillas de 3/8" cada 13 cm, en una malla bidireccional que proporciona rigidez y continuidad en la transmisión de cargas. Bajo esta losa se colocó una capa de limpieza de hormigón pobre de 5 cm, seguida de una membrana geotécnica impermeable para evitar infiltraciones ascendentes y mejorar el desempeño hidrotécnico de la cimentación.

- Elementos verticales portantes

Los muros estructurales constituyen el componente esencial del sistema de carga vertical, con espesores variables de 10 a 12 cm de acuerdo con su función y ubicación dentro del bloque habitacional. El armado se ejecuta con refuerzo doble de barras $\text{Ø}3/8''$, distribuidas con espaciamientos entre 30 cm y 60 cm, asegurando el cumplimiento de la resistencia y ductilidad requerida para condiciones sísmicas moderadas a severas. Se integraron ganchos de anclaje y terminales en los extremos expuestos para absorber concentraciones de esfuerzos.

- Conectividad estructural e integración de cargas

La solución estructural incluye la disposición de nudos reforzados mediante configuraciones de refuerzo cruzado horizontal-vertical (AsH–AsV), así como el uso de empalmes mecánicos certificados y desarrollos de gancho en las zonas críticas de transferencia de esfuerzos laterales y verticales. Estas medidas permiten una articulación efectiva entre muros portantes y elementos de rigidez secundaria, generando un comportamiento integral frente a cargas gravitacionales y sísmicas.

- Fundamentos Geotécnicos y Criterios de Diseño

El diseño se apoya sobre un sustrato de material rocoso calizo, identificado en la caracterización geotécnica del terreno, cuya capacidad portante admisible es de 3 kg/cm^2 , lo que proporciona condiciones favorables para la cimentación directa y disminuye significativamente el riesgo de asentamientos diferenciales. En respuesta a estas condiciones, se optó por una configuración estructural mixta, combinando muros portantes de concreto armado con marcos rígidos en zonas de mayor abertura o flexibilidad requerida.

La totalidad del diseño estructural se desarrolló en estricta observancia del Reglamento R-001 para edificaciones sismorresistentes, emitido por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), y del Código ACI 318-19, ambos documentos oficialmente adoptados en la normativa dominicana para edificaciones de concreto reforzado. Estas normativas aseguran que la solución estructural no solo cumpla con los requisitos mínimos de seguridad estructural, sino que también incorpore criterios de desempeño ante eventos sísmicos previsible, considerando la ubicación del proyecto dentro de una región de actividad sísmica moderada.

8.3 Diseño eléctrico

El diseño eléctrico del proyecto habitacional Brisas de Ureña fue concebido bajo criterios de eficiencia, seguridad y cumplimiento normativo, respondiendo a los requerimientos establecidos por el Código Eléctrico Nacional (NEC 2020), las Normas Dominicanas NORDOM vigentes y las disposiciones regulatorias emitidas por el Ministerio de Energía y Minas (MEM), en concordancia con las especificaciones técnicas requeridas por la Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE), entidad responsable de la supervisión y aprobación del suministro eléctrico en el área de intervención. Dada la naturaleza multifamiliar del conjunto, conformado por 112 apartamentos distribuidos en 12 bloques, el sistema eléctrico fue dimensionado para cubrir de manera adecuada las cargas residenciales típicas de baja y media densidad, considerando además los requerimientos de iluminación exterior, bombas de agua, control de portones eléctricos, acometidas colectivas y áreas comunes.

El sistema contempla una alimentación en baja tensión (120/240 V) mediante acometidas trifásicas, con derivaciones individuales por bloque y tableros generales que distribuyen las cargas hacia subtableros por apartamento, siguiendo las disposiciones técnicas establecidas en la NORDOM 103 y las secciones aplicables del NEC (National Electrical Code), particularmente aquellas relacionadas con ocupaciones residenciales multifamiliares. El diseño incluye protección mediante interruptores termomagnéticos en cada circuito derivado, barra de tierra independiente, conductores de cobre tipo THHN con canalizaciones en tubería EMT y sistema de puesta a tierra conforme a los requisitos de resistencia máxima de 25 ohmios estipulados en la NORDOM 071.

Para asegurar el cumplimiento de las normativas técnicas exigidas por EDEESTE, se han considerado los lineamientos establecidos en el “Reglamento Técnico para las Instalaciones Eléctricas en la República Dominicana” (RTIERD), en especial en lo que respecta a la selección de calibres de conductores, protecciones contra sobrecarga y cortocircuito, distancias mínimas entre canalizaciones eléctricas y elementos estructurales, y la capacidad de transformación requerida para el servicio trifásico en el caso de agrupaciones residenciales con cargas compartidas. Asimismo, el trazado de las canalizaciones eléctricas interiores fue

proyectado en conformidad con los parámetros de diseño arquitectónico y constructivo del proyecto, garantizando accesibilidad para mantenimiento, independencia entre los sistemas de fuerza y control, y segregación entre instalaciones eléctricas y de comunicaciones.

Las luminarias exteriores y de emergencia fueron especificadas siguiendo criterios de eficiencia energética y sostenibilidad, en concordancia con las recomendaciones del Programa Nacional de Uso Racional de Energía (PRONURE) y las disposiciones del Plan Energético Nacional. De igual modo, el sistema contempla la inclusión de protecciones contra sobretensiones transitorias, considerando la exposición de la zona a descargas atmosféricas, en cumplimiento con lo establecido en la NORDOM 106 y la norma IEEE Std 1100 (“Emerald Book”).

En suma, la propuesta de diseño eléctrico del conjunto Brisas de Ureña cumple con el marco normativo vigente en la República Dominicana, atendiendo tanto a los estándares nacionales de seguridad eléctrica como a los requerimientos operativos específicos de la empresa distribuidora EDEESTE, lo cual asegura no solo la factibilidad técnica del sistema sino también su alineación con los procesos de legalización y conexión al sistema eléctrico nacional interconectado (SENI).

8.4 Diseño arquitectónico

El proyecto habitacional Brisas de Ureña se estructura a partir de un conjunto de catorce edificaciones multifamiliares de baja densidad vertical, cada una conformada por cuatro niveles estructurales. En cada nivel se distribuyen dos unidades habitacionales independientes, configurando un total de 112 apartamentos dentro del conjunto. Cada unidad cuenta con una superficie construida de 77.45 metros cuadrados, a la que se adiciona un espacio exclusivo de estacionamiento de 12.5 metros cuadrados. Esta configuración responde a los lineamientos del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), orientado a suplir soluciones habitacionales dignas, sostenibles y técnicamente eficientes para familias de ingresos medios y bajos, según lo estipulado por el Ministerio de la Vivienda y Edificaciones (MIVED).

En cuanto a la geometría específica de cada una de las áreas que componen las unidades habitacionales, se ha desarrollado un diseño modular riguroso que facilita tanto el control de

calidad durante la ejecución constructiva como el aprovechamiento eficiente del espacio disponible. A continuación, se desglosan detalladamente las dimensiones que conforman cada ambiente:

- Habitación principal (incluyendo baño privado): esta área se configura a través de la combinación de varios módulos que permiten la integración armónica del dormitorio y su baño interno. Las dimensiones que la componen incluyen un segmento de 2.67 metros por 3.20 metros, otro de 0.74 metros por 2.60 metros, un tramo de 0.10 metros por 0.90 metros, y finalmente un módulo correspondiente al área del baño de 1.65 metros por 2.50 metros.
- Baño secundario: esta unidad sanitaria está compuesta por dos segmentos espaciales que, en conjunto, optimizan su funcionalidad. El primero mide 0.90 metros por 0.10 metros, mientras que el segundo alcanza una dimensión de 2.60 metros por 1.50 metros.
- Habitación número dos: diseñada para ofrecer condiciones habitables óptimas dentro de un formato compacto, esta habitación se articula mediante fragmentos espaciales que comprenden 0.95 metros por 0.90 metros, 1.85 metros por 0.25 metros, 1.75 metros por 0.65 metros, y un tramo adicional de 2.70 metros de largo, cuya medida transversal no fue especificada en el documento original.
- Habitación número tres: presenta una geometría igualmente segmentada, compuesta por las siguientes dimensiones: 0.10 metros por 0.90 metros, 0.95 metros por 0.90 metros, 2.45 metros por 0.50 metros, y un espacio principal de 2.29 metros por 2.89 metros.
- Balcón: se resuelve en dos franjas que permiten la ventilación y conexión exterior de la unidad. La primera de estas mide 1.60 metros por 0.10 metros y la segunda se extiende a lo largo de 3.00 metros por 0.80 metros, constituyendo una superficie útil compatible con la normativa de ventilación e iluminación natural.

- Pasillo distribuidor: este espacio cumple una función fundamental en la articulación interna de las distintas estancias del apartamento. Su configuración se compone de tres tramos: el primero mide 0.65 metros por 0.60 metros, el segundo alcanza 1.50 metros por 0.90 metros, y el tercero, de mayor longitud, se extiende a lo largo de 1.00 metro por 4.25 metros.
- Área social (sala y comedor): concebida como un espacio integrado para fomentar la convivencia familiar, esta zona presenta dos dimensiones principales. Una primera de 5.00 metros por 2.60 metros que define el cuerpo principal del ambiente y una extensión adicional de 1.735 metros por 1.50 metros que permite una transición fluida hacia otras áreas funcionales del apartamento.
- Cocina con área de lavado integrada: este espacio técnico se plantea bajo una proporción rectangular de 3.30 metros por 3.50 metros, permitiendo la inclusión de equipamiento básico, módulos de almacenamiento y circulación operativa adecuada, en conformidad con las necesidades de la dinámica doméstica contemporánea.

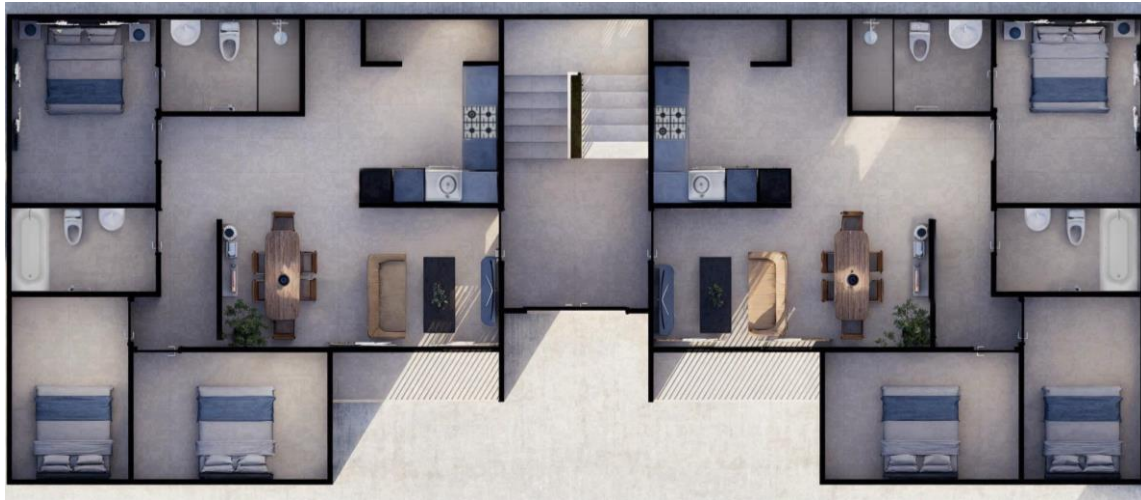


Fig. 11. Vista en planta 3D de distribuciones de áreas.

8.6 Diseño inclusivo y accesibilidad

Como parte integral del enfoque inclusivo que orienta el desarrollo del proyecto habitacional Brisas de Ureña, se ha incorporado una perspectiva de accesibilidad universal desde las primeras etapas de planificación y diseño, en estricto cumplimiento con los lineamientos establecidos por la Norma Dominicana NORDOM 775, la cual establece los requerimientos técnicos mínimos para la accesibilidad al medio físico de las personas con discapacidad (INDOCAL, 2014). Esta normativa se constituye como el marco de referencia oficial que regula las condiciones que deben reunir los entornos construidos, públicos y privados, para garantizar su utilización autónoma, segura y equitativa por parte de todos los usuarios, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales o cognitivas.

En este sentido, se contempló el diseño de rutas accesibles continuas desde los límites exteriores del terreno hasta los puntos de acceso principales de cada bloque habitacional, garantizando así la conformación de una red de circulación peatonal con superficies niveladas, estables, firmes y antideslizantes, que articulan de manera fluida las zonas verdes, áreas recreativas, estacionamientos y accesos a las unidades residenciales. Aunque las edificaciones proyectadas constan de cuatro niveles sin la incorporación de sistemas de elevación mecánica, lo que limita la accesibilidad vertical hacia los niveles superiores, se ha priorizado la implementación estricta de criterios de diseño universal en las unidades habitacionales localizadas en planta baja, las cuales cumplen con los estándares dimensionales y funcionales requeridos para su uso autónomo por parte de personas con movilidad reducida o discapacidad motora.

Dentro de estas unidades, se especificaron anchos mínimos de paso libre de 0.90 metros en puertas exteriores e interiores, superando así el valor mínimo de 0.80 metros establecido por la NORDOM 775, lo que permite el ingreso sin obstáculos de usuarios que emplean dispositivos de asistencia como sillas de ruedas o andadores. Asimismo, los pasillos interiores se diseñaron con un ancho mínimo de 1.20 metros y se incluyeron zonas de giro de al menos 1.50 metros de diámetro, facilitando las maniobras de desplazamiento interior. Los baños comunes fueron adecuadamente configurados con espacios frontales libres y equipados con barras de apoyo laterales en los inodoros, respondiendo a las recomendaciones ergonómicas orientadas a garantizar la estabilidad y seguridad del usuario durante su uso.

Respecto a las circulaciones exteriores, se proyectaron rampas de acceso en todos los bloques habitacionales con pendientes inferiores al 8.33%, valor máximo permitido por la norma para garantizar desplazamientos seguros. Estas rampas están revestidas con materiales antideslizantes y, en conjunto con las aceras de ancho mínimo de 1.20 metros, constituyen un sistema de movilidad horizontal inclusivo y continuo. Además, se previó la incorporación de elementos de señalización sensorial como pavimento podotáctil para personas con discapacidad visual, así como dispositivos de seguridad pasiva como reductores de velocidad con características auditivas que alertan sobre el tránsito vehicular, mejorando la percepción del entorno para personas con discapacidad sensorial.

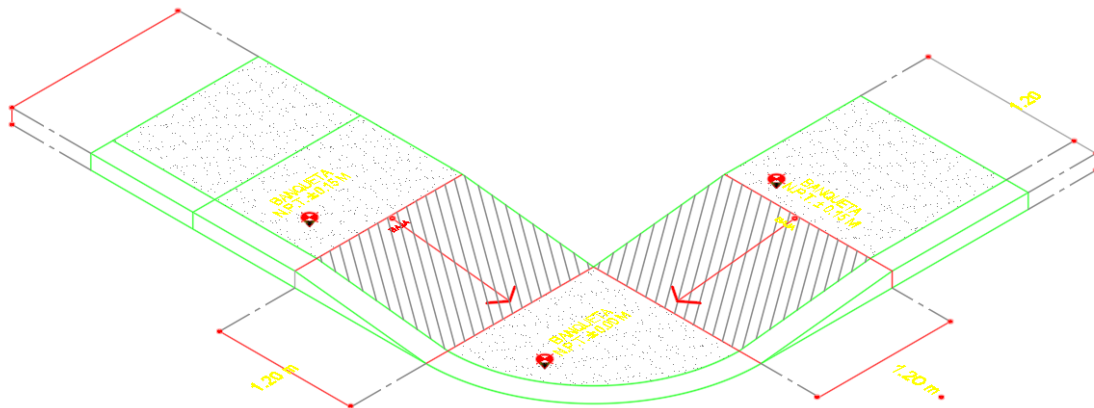


Fig. 12.1. Detalle en planta de intersección vial en curva interna, mostrando el diseño de losas de pavimento rígido en concreto hidráulico, juntas de dilatación y dimensiones geométricas.

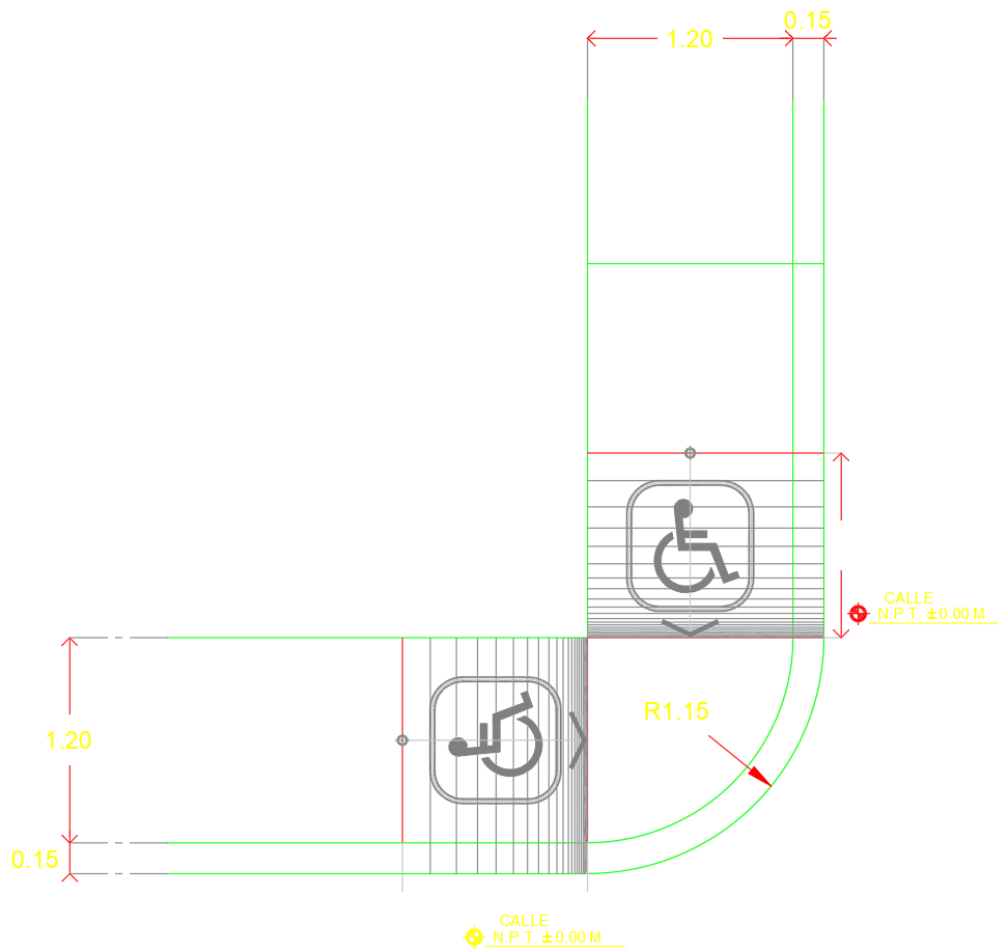


Fig. 12.2. Detalle en planta de esquina accesible con rampas para personas con movilidad reducida, mostrando dimensiones mínimas reglamentarias de acera (1.20 m), tratamiento antideslizante y radio de giro de $R=1.15$ m en intersección peatonal.

En cuanto al diseño de estacionamientos, se asignaron espacios accesibles en cercanía inmediata a las unidades de planta baja, minimizando los recorridos y reduciendo al máximo las barreras físicas desde el vehículo hasta el acceso a la vivienda. Esta decisión refuerza la lógica de accesibilidad transversal, al establecer una conexión funcional entre todos los componentes del entorno urbano construido.

La incorporación sistemática de estos criterios no solo responde a una exigencia normativa sino también a una visión ética y técnica comprometida con la equidad, la inclusión y el respeto al derecho de todos los ciudadanos a habitar espacios dignos, seguros y plenamente funcionales. La accesibilidad universal, en este contexto, deja de ser una medida de adecuación y se convierte en una condición esencial del diseño arquitectónico contemporáneo, acorde con los postulados del Consejo Nacional de Discapacidad (CONADIS) y la legislación nacional vigente en materia de derechos de las personas con discapacidad (Ley No. 5-13, art. 42).

8.7 Impacto y control ambiental

El desarrollo del proyecto habitacional Brisas de Ureña, ubicado en el sector homónimo del municipio Santo Domingo Este y enmarcado dentro del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF), ha sido concebido bajo una visión integral que articula criterios técnicos, sociales y ambientales, asegurando el respeto por el entorno natural y el cumplimiento con las disposiciones legales vigentes en la República Dominicana. En consonancia con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00, promulgada por el Estado dominicano como instrumento rector en materia de sostenibilidad, prevención de impactos y uso racional de los recursos, el proyecto ha sido clasificado dentro de la Categoría B según los lineamientos establecidos por la Resolución No. 0038-2024, que rige la Política de Gestión para la Evaluación de Impacto Ambiental emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ministerio de Medio Ambiente, 2024).

El proyecto, compuesto por un conjunto de 14 bloques de apartamentos distribuidos en cuatro niveles cada uno, totalizando 112 unidades habitacionales, no contempla intervenciones significativas sobre cuerpos de agua, ni requiere movimientos de tierra de gran magnitud ni actividades de transformación profunda del relieve, por lo cual se encuentra exceptuado de estudios de impacto ambiental de categoría superior, conforme a los umbrales y tipologías definidos por el órgano rector. Esta clasificación conlleva, no obstante, la obligatoriedad de implementar una serie de medidas de mitigación y control ambiental que garanticen una ejecución responsable durante todas las fases constructivas y operativas del proyecto.

Entre las acciones adoptadas destaca la implementación de un protocolo riguroso para la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), mediante procedimientos de recolección diferenciada, clasificación en origen y disposición final conforme a las normativas técnicas ambientales. Asimismo, se ejecutaron medidas de control de erosión y sedimentación, a través del uso de barreras físicas temporales en zonas de escorrentía y el mantenimiento de cobertura vegetal en áreas no intervenidas, a fin de minimizar la pérdida de suelo y la dispersión de partículas suspendidas.

Por otro lado, con el objetivo de mitigar la contaminación acústica y minimizar las externalidades negativas sobre la población circundante, se restringió el uso de maquinaria pesada en horarios de alta sensibilidad diurna, especialmente en franjas horarias coincidentes con actividades escolares, laborales o recreativas. Complementariamente, se establecieron rutinas de limpieza diaria del entorno de obra, abarcando tanto el interior del área de trabajo como sus adyacencias, garantizando condiciones adecuadas de salubridad y control de residuos.

En cuanto a la protección de recursos hídricos, se verificó que el emplazamiento del proyecto no coincide con zonas de recarga hídrica, humedales ni cuerpos de agua superficiales, lo cual elimina el riesgo de afectación directa a estos elementos. Además, se validó la conformidad con los instrumentos de ordenamiento territorial, de acuerdo con la zonificación municipal vigente, la cual califica el área como urbanizable y compatible con el uso residencial propuesto, sin transgredir restricciones normativas sobre densidad, altura o intensidad de uso del suelo (Ayuntamiento de Santo Domingo Este, 2022).

En síntesis, el proyecto habitacional Brisas de Ureña ha adoptado una postura de estricta observancia a los principios rectores del desarrollo sostenible, incorporando estrategias preventivas, correctivas y de monitoreo continuo que aseguran una gestión ambientalmente responsable, conforme a las disposiciones establecidas por las autoridades competentes. Este enfoque evidencia el compromiso institucional de alinear las soluciones habitacionales de interés social con los marcos regulatorios que garantizan la protección del entorno y el bienestar de las comunidades beneficiadas.

8.8 Estudio de conectividad estratégica con la red de transporte público

La conectividad con la red de transporte público constituye un componente esencial en la evaluación de la funcionalidad urbana de los desarrollos habitacionales, especialmente aquellos destinados a satisfacer la demanda de vivienda de interés social. En el caso del conjunto residencial Brisas de Ureña, ubicado en el sector homónimo del municipio Santo Domingo Este, la accesibilidad a medios de transporte colectivo representa una ventaja estratégica significativa en términos de movilidad cotidiana, integración metropolitana y sostenibilidad del entorno construido.

En un radio cercano al emplazamiento del proyecto se identifican rutas de transporte colectivo formalizadas, así como nodos de transferencia interurbana que amplían el alcance territorial del desplazamiento de los futuros residentes. Entre las rutas con mayor pertinencia funcional para la población objetivo, destaca el servicio de autobuses gestionado por el Sindicato de Choferes de la Prolongación Concepción Bona y Ciudad Juan Bosch (SICHOPROBOCH), cuyo trayecto conecta el entorno inmediato del proyecto con ejes de

circulación primaria, centros urbanos y zonas de actividad económica. Particularmente, la parada número 11 de esta ruta se localiza a una distancia de aproximadamente 552 metros del acceso al proyecto, equivalente a un recorrido peatonal estimado en ocho minutos, en condiciones urbanas estándar. El rango de operación de esta línea inicia entre las 5:47 a.m. y 5:50 a.m., y se extiende hasta las 10:22 p.m. y 10:25 p.m., brindando así un servicio con cobertura temporal adecuada para las necesidades laborales, escolares y domésticas de los residentes.

Complementariamente, se identifica una segunda alternativa en términos de conectividad urbana ubicada sobre la Avenida 30 de junio, después del cruce con la Avenida Las Américas. Dicha parada se encuentra a 1,015 metros de distancia, lo que representa una caminata promedio de 13 minutos, y constituye una opción relevante para acceder a rutas con mayor densidad de paso y conectividad interbarrial, lo cual amplía las posibilidades de conexión diaria con diversos destinos de la ciudad capital.

En cuanto a la movilidad de carácter interprovincial, se han identificado tres nodos de transporte interurbano accesibles desde el entorno del proyecto, los cuales constituyen puntos de partida hacia otras regiones del país. Estas son: la Parada de Samaná (ASOTRAPUSA), la Parada de Nagua y la terminal de Caribe Tours en la Avenida Las Américas, cada una de las cuales ofrece frecuencias regulares y destinos clave en la región norte y nordeste del país. La existencia de estas rutas no solo responde a necesidades de desplazamiento ocasional por motivos personales o familiares, sino que también posibilita el acceso a oportunidades laborales, educativas y de servicios especializados fuera del área metropolitana.

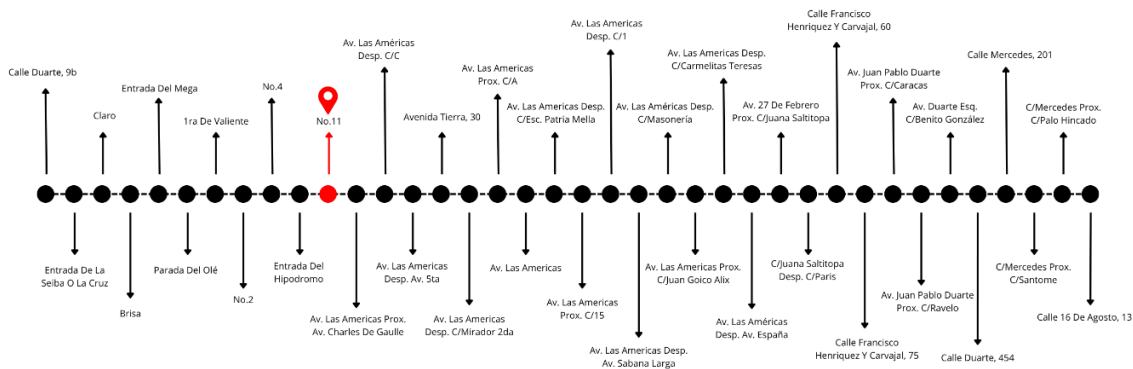


Fig. 13. Esquema de conectividad de rutas públicas en el sector La Ureña.

9. PRESUPUESTO Y EVALUACIÓN TÉCNICA-ECONÓMICA

9.1 Presupuesto

El presupuesto general del proyecto habitacional, compuesto por un total de ciento doce (112) unidades residenciales distribuidas en catorce bloques de apartamentos, fue estructurado a partir de un análisis técnico riguroso que abarcó de manera integral todas las fases contempladas en su desarrollo, desde los trabajos preliminares y de diseño, hasta la ejecución de instalaciones, terminaciones, obras exteriores, urbanismo y la incorporación de los costos indirectos inherentes al proceso constructivo. La estructura presupuestaria se encuentra organizada por partidas específicas, debidamente desglosadas en actividades unitarias, con sus respectivas cantidades estimadas y precios unitarios actualizados conforme a los valores de mercado vigentes al momento de su formulación, lo que permite no solo obtener subtotales por componente constructivo sino también disponer de una visión estructurada y precisa de los recursos técnicos, materiales y financieros requeridos para la ejecución efectiva del proyecto.

Esta metodología, fundamentada en criterios de control financiero y programación técnica, garantiza una mayor trazabilidad de costos y contribuye a una toma de decisiones informada durante todas las etapas de la gestión del proyecto. Como resultado de este análisis detallado, se obtuvo un subtotal correspondiente a los costos directos por un valor de RD\$224,527,300.07, al cual se adicionan los costos indirectos estimados en RD\$87,565,647.03, lo que eleva el monto total presupuestado a RD\$312,092,947.09. Esta cifra refleja de manera fiel la magnitud económica y técnica de la propuesta habitacional, y se constituye como un insumo clave para la elaboración del cronograma de ejecución, la proyección del flujo de caja y el seguimiento técnico-administrativo de la obra, fortaleciendo con ello la transparencia, la previsibilidad y la eficiencia en la gestión integral del proyecto. Los resultados detallados de este ejercicio presupuestario se encuentran debidamente evidenciados en la memoria de cálculo de este proyecto, en el cual se presenta el desglose completo de partidas, cantidades, costos unitarios y totales, sustentando así de forma documental la planificación financiera del proyecto.

9.2 Cronograma de ejecución

La planificación temporal constituye uno de los pilares esenciales para asegurar una ejecución eficiente y ordenada de las obras. En este contexto, se desarrolló un cronograma integral que estructura de manera secuencial y lógica todas las actividades comprendidas en el desarrollo del conjunto residencial Brisas de Ureña, abarcando desde las etapas preliminares de reconocimiento del terreno hasta la culminación de las obras exteriores, incluyendo fases de diseño, construcción estructural, instalaciones técnicas, urbanismo y acabados.

Para su elaboración, se identificaron detalladamente las actividades críticas y complementarias, estimando su duración con base en su nivel de complejidad, los recursos disponibles y la experiencia técnica en proyectos de naturaleza similar. A cada actividad se le asignó una temporalidad realista y coherente con la secuencia constructiva, estableciendo relaciones de precedencia que permiten visualizar el flujo de trabajo y evitar interferencias entre disciplinas técnicas. El enfoque adoptado se basó en un desglose por fases y subfases, asignando márgenes de holgura razonables que fortalecen la resiliencia del plan frente a contingencias propias del entorno constructivo.

El resultado de este análisis arroja una duración total estimada de 848 días para la ejecución completa del proyecto, lo cual representa un marco temporal que contempla tanto el desarrollo físico de las edificaciones como la implementación de las obras de infraestructura complementaria. Este cronograma constituye una herramienta estratégica para la coordinación efectiva entre los equipos de trabajo, el seguimiento del avance físico y la planificación financiera del proyecto. Para mayor precisión y consulta técnica, la versión detallada del cronograma puede encontrarse en el Anexo 16, donde se evidencia la distribución temporal de cada actividad, su duración individual y su articulación dentro del conjunto del proyecto.

9.2.1 Diagrama de Flujo de Caja

Como parte de la evaluación financiera integral del conjunto habitacional Brisas de Ureña, se desarrolló un modelo detallado de flujo de caja proyectado que permitió anticipar con precisión el comportamiento de los ingresos y egresos mensuales a lo largo de todo el ciclo de ejecución del proyecto, el cual contempla un total de 112 unidades residenciales formalmente distribuidas en 14 bloques de cuatro niveles. Esta herramienta resultó

fundamental para garantizar la sostenibilidad financiera del desarrollo, así como para establecer estrategias de manejo de liquidez y toma de decisiones oportunas frente a variaciones operativas o contingencias.

Los ingresos fueron estructurados considerando diversas fuentes de financiamiento, entre las que se incluyen aportes iniciales de los adquirientes, flujos provenientes de ventas en preventa, desembolsos de créditos puente, bonos estatales del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz y el pago final asociado al cierre de venta, todos ellos distribuidos en función del cronograma de construcción y entrega de unidades. En paralelo, los egresos se organizaron conforme a las etapas técnicas del proyecto, abarcando desde las actividades preliminares hasta las terminaciones, instalaciones especiales y costos indirectos, permitiendo asociar cada desembolso al mes correspondiente de ejecución.

El análisis del flujo neto, entendido como la diferencia entre ingresos y egresos mensuales, reveló que, si bien existen meses con saldos negativos vinculados a picos de inversión en obra gris o urbanismo, el flujo acumulado siempre mantuvo un comportamiento positivo, lo cual representa un indicador robusto de solidez financiera. Al cierre del proyecto, se proyecta una liquidez acumulada superior a los RD\$ 79 millones, reflejando una planificación financiera meticulosa, capaz de sostener la operatividad sin comprometer la ejecución ni generar riesgos de interrupciones, lo que fortalece la viabilidad económica del desarrollo inmobiliario planteado.

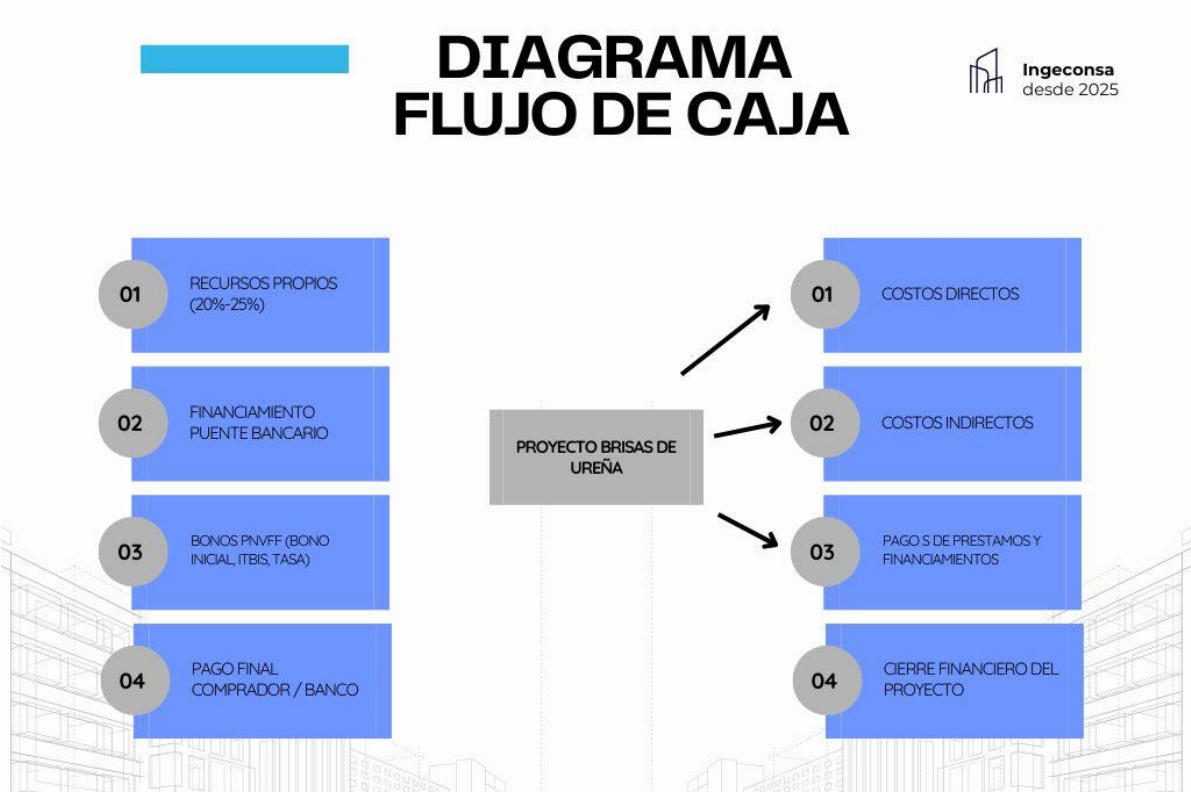


Fig. 13. Diagrama de flujo de Caja Brisas de Ureña.

9.3 Indicadores financieros

Los indicadores, obtenidos a partir de los flujos de caja proyectados y del presupuesto general de inversión, permiten estimar la rentabilidad esperada, la eficiencia en la utilización de los recursos y la capacidad del proyecto para generar beneficios netos sobre la inversión realizada. La interpretación de estas métricas ofrece una visión integral del desempeño económico previsto, proporcionando fundamentos sólidos para la toma de decisiones estratégicas y garantizando que la ejecución se mantenga alineada con los objetivos financieros planteados. Asimismo, en el Anexo X se presentan los cálculos detallados que respaldan los resultados expuestos en esta sección, asegurando transparencia y trazabilidad en el proceso de evaluación.

9.3.1 Resumen de costos

Este resumen de costos constituye una representación estructurada de la dimensión financiera del proyecto de construcción *Brisas de Ureña*, desagregando de manera precisa los egresos en dos grandes categorías: costos directos e indirectos. Los costos directos, que ascienden a un total de RD\$224,527,300.07, equivalen al 72% de la inversión global y comprenden partidas técnicas esenciales como la ejecución de elementos de hormigón armado, instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, revestimientos interiores y exteriores, mobiliario de cocina, aplicación de pintura, entre otros componentes materiales y funcionales que dan forma física al conjunto habitacional. Por otro lado, los costos indirectos, valorados en RD\$87,565,647.03, representan el 28% restante del presupuesto y engloban rubros como la dirección técnica del proyecto, los gastos administrativos generales, la contratación de seguros, los servicios logísticos y de transporte, así como el Impuesto sobre la Transferencia de Bienes Industrializados y Servicios (ITBIS), destacándose este último como uno de los elementos de mayor peso dentro de esta categoría.

El procedimiento metodológico adoptado para la conformación de este presupuesto consistió en un proceso sistemático de desagregación y cuantificación individual de cada partida constructiva, empleando precios unitarios actualizados y cantidades estimadas con base en criterios técnicos verificables. Esta estrategia permitió no solo establecer un valor total del

proyecto, que asciende a RD\$312,092,947.09, sino también generar una herramienta operativa eficaz para la toma de decisiones estratégicas, la programación temporal de actividades y el aseguramiento de un control financiero coherente con los objetivos del desarrollo habitacional. El detalle completo del análisis presupuestario, incluyendo el desglose de partidas, cantidades, precios unitarios y subtotales, se encuentra debidamente documentado y presentado en la memoria de cálculo de este proyecto, el cual constituye un respaldo técnico imprescindible para la trazabilidad, verificación y validación de los costos proyectados.

9.3.2 Listado de insumos

LISTA DE INSUMOS	
Materiales de estructura y cimentación	Cemento gris
	Hormigón 210 kg/cm ²
	Hormigón 180 kg/cm ²
	Hormigón de limpieza
	Formaletas para encofrado
	Fino de bordillo y cemento
	Drenaje en plateas
	Acero y elementos metálicos
Eléctricos y afines	Alambre eléctrico estándar #10 (4 mm)
	Alambre galvanizado calibre 18
	Hilo nylon (trazado)
	Alambre galvanizado cal. 18 picado
	Roseta de porcelana
	Tape eléctrico 3M Super Scotts
	Soga para sondeo eléctrico 3mm (1/8)
	Revestimientos y acabados:
	Cerámica para pisos generales y de vestíbulo
	Revestimiento de pisos de entrada
	Estuco interior (pañete de yeso)
	Pintura texturizada
	Pintura texturizada exterior
	Primer o sellador acrílico
	Impermeabilizante para techo

	Zócalos de piso
	Zócalos de piso vestíbulo
	Plafond PVC machimbrado
	Cerámica - pisos vestíbulo
	Pegatod 50 lb
	Cemento blanco
	Separadores de cerámica 5mm
Carpintería y herrería	Puerta principal con jambas
	Puertas polimetálicas
	Ventanas corredizas de aluminio y vidrio
Instalaciones sanitarias y plomería	Inodoros
	Junta de cera para inodoro
	Junta de entronque para inodoro
	Mangueras para inodoro
	Tornillo para la bacineta de inodoro
	Arandela sanitaria PVC 4"x3"
	Llave angular de 1/2"x 3/8"
	Lavamanos tipo 1
	Mezcladora de lavamanos
	Sifón PVC sencillo p/lavamanos
	Reducción bushing PVC 2 - 1 1/2 presión
	Boquilla de lavamanos sencilla
	Cola de extensión c/anillo de 1 1/2"x2
	Mezcladora para ducha
	Adaptadores macho-hembra de 1/2"
	Fregadero sencillo 21x20 acero inoxidable
	Mezcladora de fregadero
	Llave angular doble 1/2" x 3/8"
	Boquilla p/fregadero sencilla
	Cola de extensión de 1 1/2"x8" con campana
	Mangueras para lavamanos y fregadero
	Lavadero de 1 hoyo en granito 50x70cm
	Boquilla plástica lavadero c/tapón 2 1/2
	Cola de extensión de 1 1/2"x2" con boquilla
	Cubre-falta niquelado de 1/2"
	Rejilla redonda de 2"
	Rejillas de piso cuadrada 4"x4" niquelada
	Tubo de silicón transparente
	Pistola p/tubo de silicón

	Teflón de 3/4 Trupper
	Tuberías, accesorios y conexiones:
	Tapa de cisterna galvanizada
	Accesorios y tuberías CPVC
	Válvula para tubería
	Tubería Ø4"
	Tubería Ø3"
	Tubería Ø2"
	Válvula para tubería de 3"
	Válvula para tubería de 4"
	Codo PVC de 1x90 presión
	Codo PVC de 2x45 drenaje
	Codo PVC de 2x90 drenaje
	Codo PVC de 3x45 drenaje
	Codo PVC de 3x90 drenaje
	Codo PVC de 4x45 drenaje
	Codo PVC de 4x90 drenaje
	Curva PVC reforzada conduit de 1
	Reducción bushing PVC 3 - 2 drenaje
	Reducción bushing PVC 4 - 2 drenaje
	Reducción bushing PVC 4 - 3 drenaje
	Sifón de 2" PVC de drenaje
	Tapón de 1" hembra PVC
	Tapón de 2" hembra PVC
	Tapón de 3" hembra PVC
	Tapón de 4" hembra PVC
	Tee PVC de 4"x2" drenaje
	Tee PVC de 2" drenaje
	Tee yee PVC de 4" drenaje
	Tubo PVC de 1x19 sch-40
	Tubo PVC de 1x19 SDR-26
	Tubo PVC de 2 x 19 SDR-32.5
	Tubo PVC de 3x19 SDR-41
	Tubo PVC de 4x19 SDR-41
	Unión coupling PVC de 4 drenaje
	Unión coupling PVC de 2 drenaje
	Yee de 2x2" PVC drenaje
	Yee de 4x2" PVC drenaje
	Yee de 4x4" PVC drenaje
	Caja rectangular 2x4x1/2
	Caja rectangular 2x4x3/4

	Tierra negra
	Thorobon
	Cal hidratada
	Caliche

Tabla 4. Tabla de lista de insumos.

9.4 Evaluación de viabilidad

La metodología aplicada se estructuró a partir de seis pilares fundamentales, que abarcan la viabilidad técnica, legal, financiera, operativa, comercial y la gestión de riesgos, iniciando con la verificación del componente técnico, en donde se evaluó la coherencia entre los planos aprobados, los sistemas estructurales, hidrosanitarios y eléctricos propuestos, y su conformidad con las normativas nacionales como el Reglamento R-001 para diseño sismorresistente, la Ley 687 sobre Normas Técnicas y Reglamentos de Construcción, la NORDOM 775 para accesibilidad universal y la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, asegurando así el cumplimiento integral con los requerimientos técnicos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el componente legal se validaron los permisos de uso de suelo, las licencias de construcción emitidas por las autoridades municipales competentes y la categorización ambiental tipo B, conforme a la Resolución No. 0038/2024 sobre Evaluación de Impacto Ambiental, mientras que desde el enfoque financiero se estructuró un modelo de presupuesto basado en partidas técnicas desglosadas, subsidios estatales y proyecciones de ingresos, todo ello evidenciado y respaldado en el Anexo X, donde se refleja también el retorno sobre la inversión (ROI) obtenido a partir del balance entre la inversión base ajustada y los ingresos proyectados por la venta total de unidades.

En el plano operativo se analizaron los recursos materiales y humanos disponibles, la planificación logística de la obra, así como la estructura de gestión técnica y administrativa propuesta para la ejecución, contemplando además la programación de tareas críticas establecida en el cronograma general del proyecto, mientras que el componente comercial se abordó mediante el estudio del perfil del cliente meta y la demanda habitacional insatisfecha en Santo Domingo Este, específicamente en la zona de La Ureña, evidenciando una alta viabilidad de colocación en el mercado formal.

9.4.1 Descomposición vertical del costo por apartamento

El desglose estratificado del valor unitario por nivel de apartamento presentada la distribución de precios de venta por nivel en el Bloque I del conjunto habitacional, reflejando una valoración ascendente conforme al piso, lo cual obedece a criterios de mercado vinculados con la apreciación de vistas, ventilación y demanda habitacional. Esta estructuración escalonada permite establecer una referencia técnica para la proyección de ingresos, al tiempo que aporta insumos cuantificables para análisis de viabilidad económica,

planificación de retorno de inversión y formulación de estrategias comerciales integradas al modelo de desarrollo del proyecto.

BLOQUE (APARTAMENTOS POR NIVEL)						
NIVEL	M2	Habitaciones	Parqueos	Cantidad de apto x nivel	Precio x apt (RD\$)	Total (RD\$)
1	77,45	3	1	2	3.300.000	6.600.000,00
2	77,45	3	1	2	3.365.000	6.730.000,00
3	77,45	3	1	2	3.425.000	6.850.000,00
4	77,45	3	1	2	3.500.000	7.000.000,00
TOTAL						27.180.000,00

Tabla X. Estructura escalonada de precios de venta según nivel en el bloque habitacional.

9.4.2 Análisis de Retorno de la Inversión

En la evaluación económica del proyecto habitacional Brisas de Ureña se contemplaron variables macroeconómicas propias del contexto dominicano, así como los riesgos inherentes a la variabilidad de los precios de materiales, la inflación local y la tasa de cambio del dólar estadounidense respecto al peso dominicano. Estos factores, de incidencia directa sobre los costos de ejecución, fueron analizados cuidadosamente con el objetivo de anticipar desviaciones presupuestarias y proteger la rentabilidad del proyecto.

Entre los elementos críticos se identificó la tasa de cambio, la cual ha oscilado entre RD\$58.75 y RD\$62 por dólar en los últimos ciclos económicos, afectando de manera significativa los costos de materiales importados como el acero estructural, los sistemas eléctricos y los componentes sanitarios. En paralelo, se consideró la inflación local, con una variación anual estimada entre un 3% y 5%, impactando principalmente el precio de mano de obra, transporte y servicios contratados. Por tales motivos, se estimó un riesgo macroeconómico global equivalente al 5% del valor de la inversión, monto que fue debidamente contemplado en la categoría de “imprevistos” del presupuesto general, conforme a buenas prácticas de planificación financiera y normativa nacional vigente.

Ajustando el escenario de inversión a dichos factores, se obtuvo una inversión base de RD\$312,092,947.09, a la cual se sumó el costo del terreno calculado bajo un precio de RD\$4,300 por metro cuadrado, alcanzando un valor de RD\$25,761,902.00. Sin embargo, tras procesos de negociación, el valor final del solar fue fijado en RD\$24,883,231.00, reduciendo

ligeramente el monto proyectado. De esta manera, la inversión total ajustada ascendió a RD\$336,956,178.09.

Con la comercialización exitosa de las 112 unidades habitacionales, cada una con precios variables en función del nivel y ubicación dentro del bloque, se proyectaron ingresos brutos por RD\$380,520,000.00, permitiendo obtener un retorno sobre la inversión (ROI) de 12.93%, lo cual representa una utilidad neta estimada de RD\$43,563,821.91.

Este análisis demuestra que, a pesar del entorno económico desafiante, la planificación estratégica, el uso eficiente de recursos y la adaptación al marco de riesgos permitieron preservar la viabilidad financiera del proyecto. Los resultados detallados de este estudio se evidencian en el Anexo 17, donde se desglosa integralmente la composición de la inversión, los ingresos proyectados y la metodología aplicada para el cálculo del ROI.

10. ESQUEMA DE BONOS EN EL MARCO DEL PNVFF

10.1 Bonos aplicables vivienda Tipo VIS 3

Dentro del marco del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz, las unidades habitacionales clasificadas como Viviendas de Interés Social Tipo 3 (VIS 3) resultan elegibles para una serie de incentivos económicos articulados desde el Estado dominicano con el propósito de facilitar el acceso a una vivienda digna a familias de ingresos medios-bajos, en consonancia con los lineamientos de política pública habitacional establecidos en la Ley núm. 189-11 sobre el desarrollo del mercado hipotecario y el fideicomiso. En esta categoría, los proyectos que cumplen con los parámetros técnicos y económicos definidos por las instituciones rectoras del sector, como el Ministerio de la Presidencia y el Ministerio de Hacienda, pueden integrarse a esquemas de financiamiento preferencial, permitiendo a sus beneficiarios acceder a condiciones más favorables tanto en la adquisición como en la sostenibilidad financiera de la vivienda. Tal es el caso del proyecto Brisas de Ureña, el cual, al estar enmarcado en esta tipología habitacional y mantener un costo unitario por debajo del umbral establecido para viviendas de bajo costo, garantiza el acceso a dichos mecanismos de apoyo estatal.

En este contexto, se contemplan aportes que inciden de forma directa en la viabilidad económica del proyecto para los adquirientes, permitiendo una reducción efectiva del monto

inicial requerido, así como un alivio en la carga tributaria vinculada a la transferencia del inmueble y un respaldo en los años iniciales del crédito hipotecario. Esta estructura de asistencia financiera, gestionada a través de entidades como la Dirección General de Impuestos Internos, el Ministerio de Hacienda y el Fideicomiso FONVIVIENDA, responde a una estrategia de intervención pública orientada a mejorar la asequibilidad del mercado inmobiliario formal y a reducir la vulnerabilidad socioeconómica de los grupos poblacionales que históricamente han estado excluidos de la oferta habitacional.

10.1.1 Subsidio-Bono Inicial Familiar

En el marco del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz (PNVFF), el Estado dominicano contempla como parte de su política de acceso a la vivienda un subsidio directo a la inicial del inmueble, denominado Bono Inicial Familiar. Este incentivo tiene como finalidad facilitar la adquisición de la primera vivienda al cubrir una porción significativa del pago requerido para formalizar la compra, reduciendo de forma considerable la barrera de entrada económica para las familias de ingresos medios y medios bajos. En el caso de las unidades VIS 3 como las desarrolladas en el proyecto Brisas de Ureña, el aporte equivale al 10 % del valor de la unidad habitacional, de conformidad con los criterios establecidos por el Ministerio de la Presidencia y el Ministerio de Hacienda.

El monto de este bono se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Bono Inicial Familiar} = \text{Valor de la unidad} \times 10\%$$

$$\text{Bono Inicial Familiar} = \text{RD}\$3,300,000.00 \times 0.10 = \text{RD}\$330,000.00$$

Por tanto, el beneficiario recibe un aporte estatal directo equivalente a RD\$363,000.00, lo que representa una disminución sustancial del pago inicial que debe cubrir con recursos propios.

10.1.2 Bono ITBIS

Como parte de los incentivos fiscales que acompañan el régimen de vivienda de interés social en la República Dominicana, el Estado otorga la exención del Impuesto sobre la Transferencia de Bienes Industrializados y Servicios (ITBIS) aplicable a la primera venta de la vivienda. Este beneficio, conocido como Bono ITBIS, es cubierto mediante un subsidio

que compensa al promotor y permite al adquirente no asumir esta carga impositiva, alineándose con las disposiciones fiscales establecidas en la Ley núm. 189-11 y regulaciones de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII).

La base de cálculo de este bono es el porcentaje estándar del 8 % sobre el valor de venta del inmueble:

$$\text{Bono ITBIS} = \text{Valor de la unidad} \times 8\%$$

$$\text{Bono ITBIS} = \text{RD}\$3,300,000.00 \times 0.08 = \text{RD}\$264,000.00$$

Este monto de RD\$290,400.00 representa un ahorro fiscal directo que no incide en el valor de financiamiento ni en el endeudamiento del beneficiario, promoviendo así la asequibilidad sin comprometer los ingresos familiares futuros.

10.1.3 Subsidio-Bono

El conjunto de subsidios entregados al beneficiario en el marco del PNVFF está conformado por la suma del Bono Inicial Familiar y el Bono ITBIS, los cuales representan aportes estatales no reembolsables destinados a facilitar el acceso a la vivienda.

$$\text{Total del subsidio} = \text{Bono Inicial} + \text{Bono ITBIS}$$

$$\text{Total del subsidio} = \text{RD}\$330,000.00 + \text{RD}\$264,000.00 = \text{RD}\$594,000.00$$

Este total de RD\$594,000.00 corresponde al monto que el Estado Dominicano, mediante los mecanismos del PNVFF y el Fideicomiso FONVIVIENDA, otorga para reducir el costo de entrada de la unidad habitacional.

- Restante del adquirente (5%)

El pago inicial restante que debe asumir directamente el adquirente, luego de aplicar los subsidios del Estado, corresponde al 5% del valor total de la vivienda, conforme al esquema de financiamiento establecido por las instituciones financieras participantes en el programa.

$$\text{Pago restante} = \text{Valor de la unidad} \times 5\%$$

$$\text{Pago restante} = \text{RD}\$3,300,000.00 \times 0.05 = \text{RD}\$165,000.00$$

Este valor representa el aporte propio del beneficiario para completar el pago inicial, lo cual se considera una contribución mínima razonable dentro del modelo de vivienda de interés social.

- Monto del préstamo bancario de largo plazo

El valor restante para completar el precio de venta de la vivienda es financiado mediante un préstamo hipotecario, gestionado a través de la banca nacional, y cubre el diferencial entre el valor total de la vivienda y los subsidios otorgados más el aporte del adquiriente.

Préstamo = Valor total – (Subsidios + Aporte del adquiriente)

Préstamo = RD\$3,300,000.00 – (RD\$594,000.00 + RD\$165,000.00) = RD\$2,541,000.00

Este monto de RD\$2,795,100.00 constituye el principal del préstamo a financiar mediante cuotas mensuales a lo largo de un plazo establecido.

- Cuota mensual estimada sin subsidio (20 años)

En función del préstamo de largo plazo calculado, y considerando una tasa fija convencional de interés y un plazo de 20 años, se estima una cuota mensual estándar cercana a:

Cuota sin subsidio = RD\$29,937.34 / mes

Este valor representa el pago mensual completo que correspondería al beneficiario sin la aplicación de subsidios a la tasa.

- Bono Tasa Familia Feliz (durante los primeros 7 años)

Uno de los componentes más relevantes del programa es el subsidio a la tasa de interés, mediante el cual el Estado asume parte del pago mensual del préstamo durante los primeros siete años. Este beneficio, denominado Bono Tasa Familia Feliz, permite una reducción significativa del monto que el beneficiario debe pagar mensualmente en ese período.

Subsidio mensual = RD\$9,000.00 / mes (estimado)

Duración = 7 años (84 meses)

Total bono tasa = RD\$9,000.00 × 84 = RD\$756,000.00

Aunque no se otorga como una suma única, este subsidio se materializa en forma de cuotas reducidas mensualmente.

- Cuota mensual total con subsidio a la tasa (primeros 7 años)

Aplicando el Bono Tasa Familia Feliz, la cuota mensual que el adquiriente deberá pagar durante los primeros siete años se reduce de forma importante:

$$\text{Cuota con subsidio} = \text{RD}\$29,934.38 - \text{RD}\$9,000.00 = \text{RD}\$20,937.38 / \text{mes}$$

Esta reducción mejora la capacidad de pago de las familias beneficiarias y contribuye al éxito del modelo financiero del PNVFF.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 Conclusiones

El Proyecto Habitacional “Brisas de Ureña”, concebido bajo el marco del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz, se erige como un ejercicio tangible de planificación integral, en el que convergen precisión técnica, responsabilidad social, solidez financiera y sostenibilidad ambiental. Desde su fase inicial, la propuesta no se limitó a resolver un déficit habitacional cuantitativo, sino que asumió el reto de aportar soluciones cualitativas que transformen el modo de habitar en el municipio de Santo Domingo Este, garantizando que la vivienda sea no solo un refugio físico, sino un espacio digno, funcional y proyectado hacia la permanencia.

En su estructura técnica, el proyecto se fundamenta en un sistema estructural mixto que integra muros portantes y marcos rígidos, diseñado en cumplimiento con el Reglamento R-001 para edificaciones sismorresistentes y con el Código ACI 318 de concreto reforzado, asegurando así la estabilidad y seguridad ante las condiciones dinámicas propias del territorio nacional. Las cimentaciones fueron definidas sobre la base de un estudio geotécnico que confirmó la aptitud del terreno calizo, garantizando un soporte óptimo y minimizando riesgos de asentamientos diferenciales. Paralelamente, los sistemas hidrosanitarios, de gas y antiincendio fueron proyectados conforme a las especificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), asegurando un funcionamiento eficiente, seguro y adaptable a la normativa vigente, reforzando así la confiabilidad operativa de cada una de las redes que conforman la infraestructura interna.

El diseño también incorpora criterios de accesibilidad universal, alineados con la NORDOM 775, priorizando que las unidades de planta baja y las áreas comunes cuenten con rutas continuas, superficies antideslizantes, anchos de paso adecuados y elementos de apoyo que garanticen el uso autónomo por parte de personas con discapacidad física o sensorial. Esta decisión no solo responde a un cumplimiento normativo, sino que expresa un compromiso social profundo con la inclusión y la equidad, convirtiendo al conjunto habitacional en un modelo de habitabilidad sin barreras.

En el aspecto ambiental, el proyecto se adscribe a la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Resolución 0038/2024 sobre Evaluación de Impacto Ambiental, clasificándose en la Categoría B debido a su reducida huella ecológica y a la ausencia de intervenciones sobre cuerpos de agua o zonas de alta sensibilidad ambiental. Se han implementado medidas de control de erosión y sedimentación, gestión de residuos de construcción y demolición, así como restricciones operativas para minimizar el impacto acústico y de emisiones durante la ejecución, lo que garantiza que la construcción avance en armonía con el entorno y con respeto a la normativa gubernamental.

La dimensión financiera, respaldada por los resultados detallados reflejan una inversión total de RD\$ 312,092,947.09, distribuida en un 72% de costos directos que abarcan desde la cimentación hasta las terminaciones, y un 28% de costos indirectos que incluyen dirección técnica, administración, seguros e impuestos. El flujo de caja proyectado evidencia que, incluso en los períodos de mayor erogación, la liquidez del proyecto permanece positiva, producto de una programación de ingresos escalonada que contempla aportes propios, financiamiento puente, preventas y bonos estatales. Esta capacidad de sostener el avance constructivo sin interrupciones reafirma la fortaleza de la planificación financiera y su adaptación a las dinámicas del mercado.

En el plano de conectividad, el análisis de accesibilidad al transporte público revela una localización estratégica que vincula a los residentes con la red urbana e interurbana, a través de rutas formales como SICHOPROBOCH y de paradas interprovinciales cercanas. Este factor no solo facilita la movilidad cotidiana, sino que potencia el valor de la inversión y consolida la integración del proyecto en la trama urbana de Santo Domingo Este.

Brisas de Ureña representa una respuesta integral y viable a la creciente demanda de soluciones habitacionales en la República Dominicana. Es un ejemplo replicable de cómo la conjunción de técnica, normativa, sostenibilidad, inclusión y responsabilidad social puede transformar el panorama habitacional, ofreciendo viviendas que trascienden lo funcional para convertirse en motores de desarrollo urbano y cohesión comunitaria. Este proyecto no es únicamente una obra construida en concreto y acero, sino un símbolo de que la ingeniería, cuando se ejerce con visión y compromiso, tiene la capacidad de edificar no solo estructuras, sino futuros más sólidos, inclusivos y esperanzadores para las generaciones venideras.

11.1.1 Resultados claves

- Materialización íntegra del sistema estructural proyectado, ejecutando cimentaciones monolíticas de alta rigidez, muros portantes y marcos rígidos bajo los parámetros del Reglamento R-001 y el Código ACI 318, garantizando la capacidad portante, la ductilidad y la resistencia ante solicitaciones sísmicas y gravitatorias.
- Implementación integral de los sistemas hidrosanitarios, de gas y protección contra incendios, asegurando la continuidad hidráulica, la hermeticidad de las redes y la operatividad funcional conforme a las normativas del MOPC y disposiciones específicas de seguridad, con pruebas de presión, estanqueidad y flujo antes de la puesta en servicio.
- Consolidación de criterios de accesibilidad universal en el 100% de las unidades habitacionales en planta baja, cumpliendo y superando las exigencias dimensionales y operativas establecidas en la NORDOM 775, mediante la incorporación de anchos libres superiores a lo normado, radios de giro normativos y pendientes máximas reguladas, garantizando así el desplazamiento autónomo y seguro de usuarios con movilidad reducida.
- Rigor en la gestión presupuestaria, manteniendo los costos directos en RD\$ 224,527,300.07 y los indirectos en RD\$ 87,565,647.03, sin desviaciones significativas frente al presupuesto aprobado, reflejando una administración financiera disciplinada y sustentada en análisis de precios unitarios actualizados.
- Optimización de la localización estratégica del proyecto, con acceso efectivo a nodos de transporte público formal e interurbano y conectividad directa con ejes

viales estructurantes como la Autopista Juan Pablo II, y de igual manera, la posible conexión efectiva a la extensión de la futura Línea 3 del Metro hacia el Aeropuerto de Las Américas (AILA), lo que incrementa la accesibilidad metropolitana y potencia el valor de uso y de cambio de las unidades habitacionales.

- Cumplimiento normativo y ambiental irrestricto, logrando la clasificación en Categoría B dentro del marco de la Ley 64-00 y la Resolución 0038/2024, ejecutando prácticas de manejo selectivo de residuos de construcción y demolición, control de erosión y sedimentación, así como limitaciones operativas para minimizar impactos acústicos y atmosféricos.
- Proyección del desarrollo como modelo replicable para futuros proyectos de interés social en la República Dominicana, integrando criterios de ingeniería estructural, eficiencia constructiva, sostenibilidad ambiental y planificación financiera como ejes articuladores de su éxito técnico y social.

11.2 Recomendaciones

En virtud de los resultados alcanzados y considerando las perspectivas de ejecución y operación del proyecto, se recomienda mantener la coherencia entre el plan financiero y el avance físico de la obra, estableciendo controles periódicos que permitan ajustar proyecciones en función de variables externas como la inflación, las fluctuaciones cambiarias o las variaciones en el costo de materiales. Es aconsejable reforzar los mecanismos de comunicación y coordinación entre los distintos equipos técnicos, administrativos y de obra, con el propósito de preservar la alineación de objetivos y minimizar retrasos por incompatibilidades en la programación.

Asimismo, se sugiere dar continuidad a las estrategias de accesibilidad y sostenibilidad, procurando que las futuras etapas de desarrollo urbano en el área de influencia del proyecto mantengan los mismos criterios de inclusión y respeto al entorno ambiental. En el ámbito comercial, resulta pertinente fortalecer las campañas de preventa y vinculación con potenciales beneficiarios del Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz, aprovechando el respaldo gubernamental para ampliar el alcance de la propuesta. Finalmente, se considera beneficioso documentar cada fase del proceso constructivo con el mayor nivel de detalle posible, no solo para garantizar la trazabilidad y transparencia, sino también para que el

proyecto sirva como modelo replicable en otros desarrollos habitacionales de similares características.

Bibliografía

- ❖ Ayuntamiento de Santo Domingo Este. (2022). Plan de ordenamiento territorial municipal. Dirección de Planeamiento Urbano.
- ❖ Ayuntamiento de Santo Domingo Este. (2022). *Plan de Ordenamiento Territorial Municipal*. Dirección de Planeamiento Urbano.
- ❖ Banco Central de la República Dominicana. (2025, 20 de julio). *BCRD informa que ha desembolsado RD\$33 mil millones del programa de liquidez y ha colocado RD\$2,020 millones en préstamos hipotecarios*. Recuperado de <https://www.bancentral.gov.do/a/d/6284-bcrd-informa-que-ha-desembolsado-rd33-mil-millones-del-programa-de-liquidez-de-rd81-mil-millones-aprobado-por-la-jm>
- ❖ Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *BIDeconomics: Panorama de oportunidades República Dominicana*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/bideconomics-repdominicana-09-19-2024-v-final.pdf>
- ❖ Banco Mundial. (2022). *Apoyo al Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz* (Proyecto P176581). Banco Mundial. Recuperado de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099825103302228864/pdf/P176581a38a05050a251029fb20e1b2f6.pdf> (World Bank)
- ❖ Banco Mundial. (2022, 2 de junio). *República Dominicana: Banco Mundial aprueba US\$100 millones en apoyo al Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/06/02/republica-dominicana-banco-mundial-aprueba-us-100-millones-en-apoyo-al-plan-nacional-de-vivienda>
- ❖ Comisión Nacional de Energía. (2021). *Reglamento Técnico para las Instalaciones Eléctricas en la República Dominicana (RTIERD)*. <https://cne.gob.do>
- ❖ Congreso Nacional de la República Dominicana. (2000). *Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00*. Gaceta Oficial No. 10028.

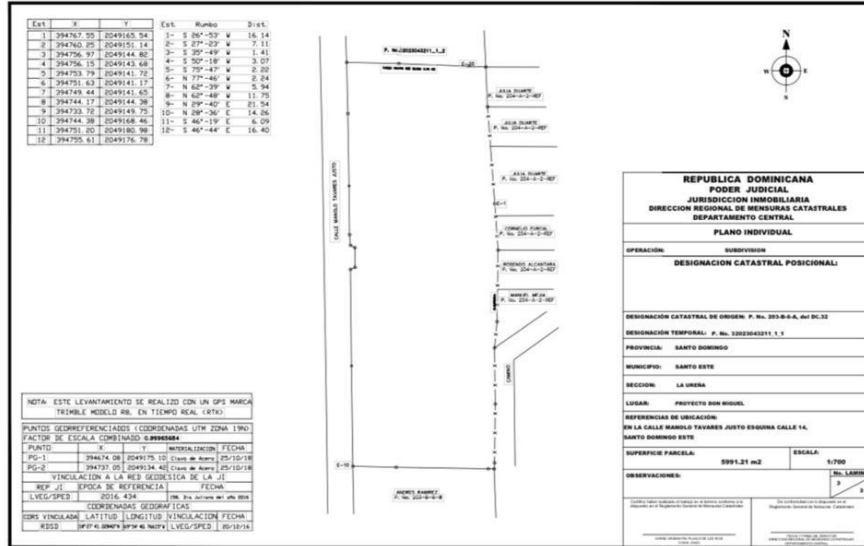
- ❖ Congreso Nacional de la República Dominicana. (2011). *Ley núm. 189-11 para el desarrollo del mercado hipotecario y el fideicomiso en la República Dominicana*. Gaceta Oficial núm. 10693. <https://www.dgii.gov.do/legislacion/leyes/ley-189-11>
- ❖ Congreso Nacional de la República Dominicana. (2011). *Ley núm. 189-11 para el desarrollo del mercado hipotecario y el fideicomiso en la República Dominicana*. <https://www.dgii.gov.do/legislacion/leyes/ley-189-11>
- ❖ Dirección General de Impuestos Internos (DGII). (2025). *Resolución Núm. DDG-ARI-2025-00001: Actualización del precio tope para viviendas de bajo costo para el período fiscal 2025*. <https://www.dgii.gov.do/resoluciones/2025>
- ❖ Dirección General de Impuestos Internos. (2025). *Resolución Núm. DDG-ARI-2025-00001: Actualización del precio tope para viviendas de bajo costo*. <https://dgii.gov.do/resoluciones>
- ❖ Fondo Nacional de la Vivienda (FONVIVIENDA). (2024). *Criterios para la selección de proyectos en el marco del PNVFF (Versión mayo 2024)*. Santo Domingo: FONVIVIENDA. Recuperado de <https://familiafeliz.gob.do/wp-content/uploads/2024/09/Criterios-Para-La-Seleccion-de-Proyectos-Familia-Feliz-Vr.-Mayo-2024.pdf>
- ❖ Fondo Nacional de la Vivienda. (2022). *Criterios de elegibilidad y localización para proyectos habitacionales bajo el PNVFF*. Santo Domingo: FONVIVIENDA.
- ❖ FONVIVIENDA. (2024). *Criterios para la selección de proyectos en el marco del PNVFF (Versión mayo 2024)*. Santo Domingo: FONVIVIENDA. (Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz)
- ❖ Institute for Transportation and Development Policy. (2018). *The TOD Standard (3rd ed.)*. <https://www.itdp.org/publication/the-tod-standard/>
- ❖ Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). (2005). *IEEE Std 1100-2005: IEEE Recommended Practice for Powering and Grounding Electronic Equipment (Emerald Book)*.
- ❖ Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL). (2018). *NORDOM 071: Requisitos para sistemas de puesta a tierra en instalaciones eléctricas*. <https://indocal.gob.do>

- ❖ Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL). (2019). *NORDOM 103: Instalaciones eléctricas en edificaciones. Requisitos generales*. <https://indocal.gob.do>
- ❖ Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL). (2020). *NORDOM 106: Requisitos de protección contra sobretensiones y rayos*. <https://indocal.gob.do>
- ❖ Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos. (2018). *Atlas hidroclimático de la República Dominicana*. Santo Domingo: INDRHI.
- ❖ Instituto Panamericano de Geografía e Historia. (2006). *Métodos hidrológicos para el diseño urbano en zonas tropicales*. Ciudad de México: IPGH.
- ❖ Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. (2019). *Memoria Institucional 2019*. Santo Domingo: MEPyD.
- ❖ Ministerio de Energía y Minas (MEM). (2022). *Normativa Técnica de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión*. <https://mem.gob.do>
- ❖ Ministerio de la Presidencia. (2023). *Manual Operativo del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF)*. Santo Domingo: Comité Interinstitucional del PNVFF. <https://mived.gob.do/documentos/pnvff-manual-operativo.pdf>
- ❖ Ministerio de la Presidencia. (2023). *Manual Operativo del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz (PNVFF)*. <https://mived.gob.do/documentos/manual-operativo-pnvff.pdf>
- ❖ Ministerio de la Vivienda y Edificaciones. (2023). *Lineamientos técnicos del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz*. Santo Domingo: MIVED.
- ❖ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2024). *Política de gestión para la evaluación de impacto ambiental (Resolución 0038/2024)*. Santo Domingo: MARENA.
- ❖ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2024). *Resolución No. 0038-2024: Política de Gestión para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Santo Domingo, República Dominicana.
- ❖ Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. (2015). *Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes (MOPC-R-014)*. Santo Domingo: Dirección General de Carreteras.

- ❖ Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. (2015). *Manual de diseño hidráulico urbano: drenaje pluvial*. Dirección de Infraestructura Urbana, Santo Domingo, República Dominicana. (Fuente del método racional, coeficientes de escorrentía y parámetros IDF para diseño urbano)
- ❖ Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. (2020a). *Reglamento R-004: Diseño de estructuras de concreto armado*. <https://mopc.gob.do/reglamentos/r004>
- ❖ Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. (2020b). *Reglamento R-025: Diseño de sistemas sanitarios y pluviales*. <https://mopc.gob.do/reglamentos/r025>
- ❖ National Fire Protection Association (NFPA). (2020). *NFPA 70: National Electrical Code (NEC)*. <https://www.nfpa.org>
- ❖ Oficina Nacional de Estadística. (2022). *Metodología oficial para la medición del déficit habitacional en República Dominicana: Actualización 2022*. Santo Domingo: ONE.
- ❖ Oficina Nacional de Meteorología. (2022). *Resumen climatológico nacional 2010–2020*. Santo Domingo, República Dominicana: ONAMET. (Fuente de la precipitación media anual)
- ❖ Plan Nacional de Vivienda Familia Feliz. (s. f.). *Sobre el Plan*. Recuperado de <https://familiafeliz.gob.do/en/sobre-el-plan/> (Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz)
- ❖ Portland Cement Association. (2001). *Design and Control of Concrete Mixtures* (15th ed.). PCA.
- ❖ Presidencia de la República Dominicana. (2021). *Decreto núm. 191-21 que crea el Fideicomiso FONVIVIENDA y establece disposiciones para la ejecución del Plan Nacional de Viviendas Familia Feliz*. <https://presidencia.gob.do/decretos/decreto-no-191-21>
- ❖ Unidad Técnica Ejecutora de Titulación. (2024). Censo social avanza en La Ureña y Villa Carmen en Santo Domingo Este. <https://titulacion.gob.do/censo-social-avanza-en-la-urena-y-villa-carmen-en-santo-domingo-este/>

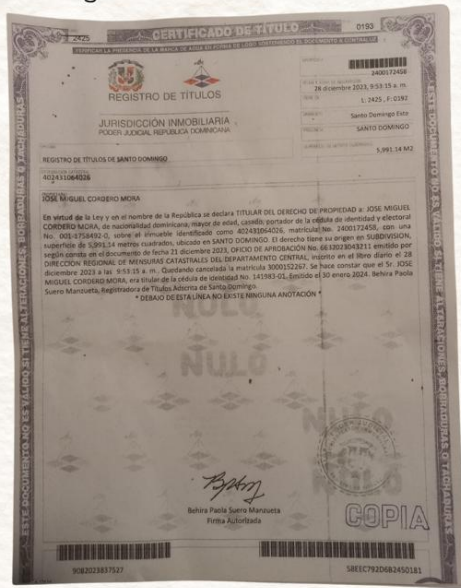
ANEXOS

Propietario:
Jose Miguel Cordero Mota

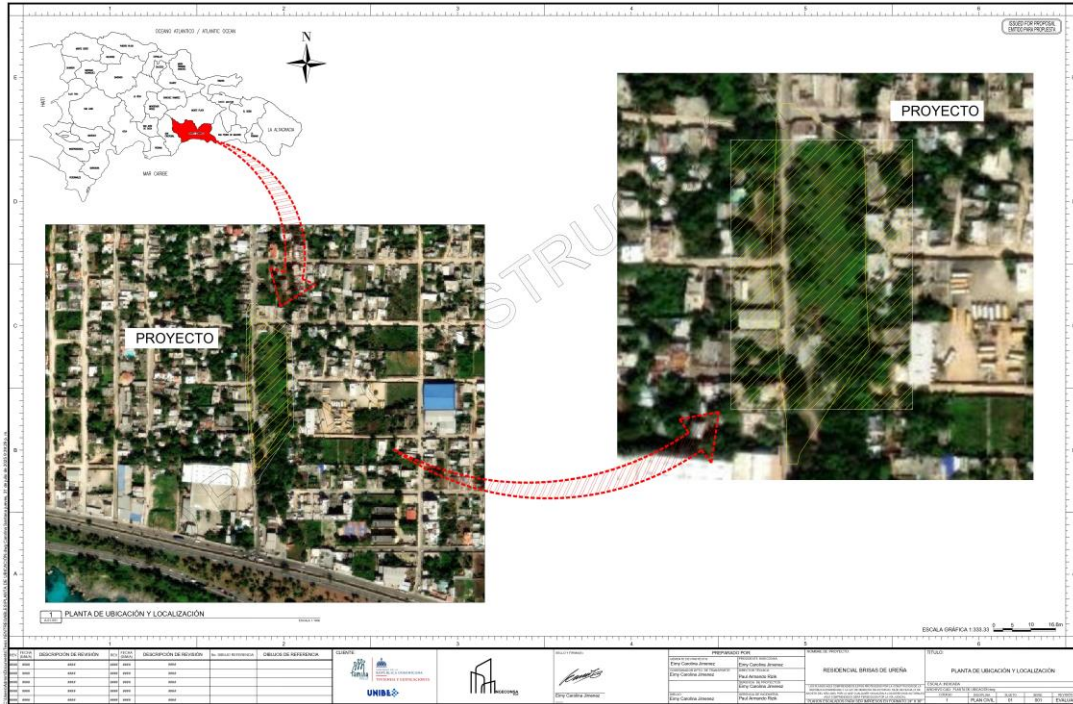


Anexo 1. Plano Catastral terreno seleccionado en sector La Ureña.

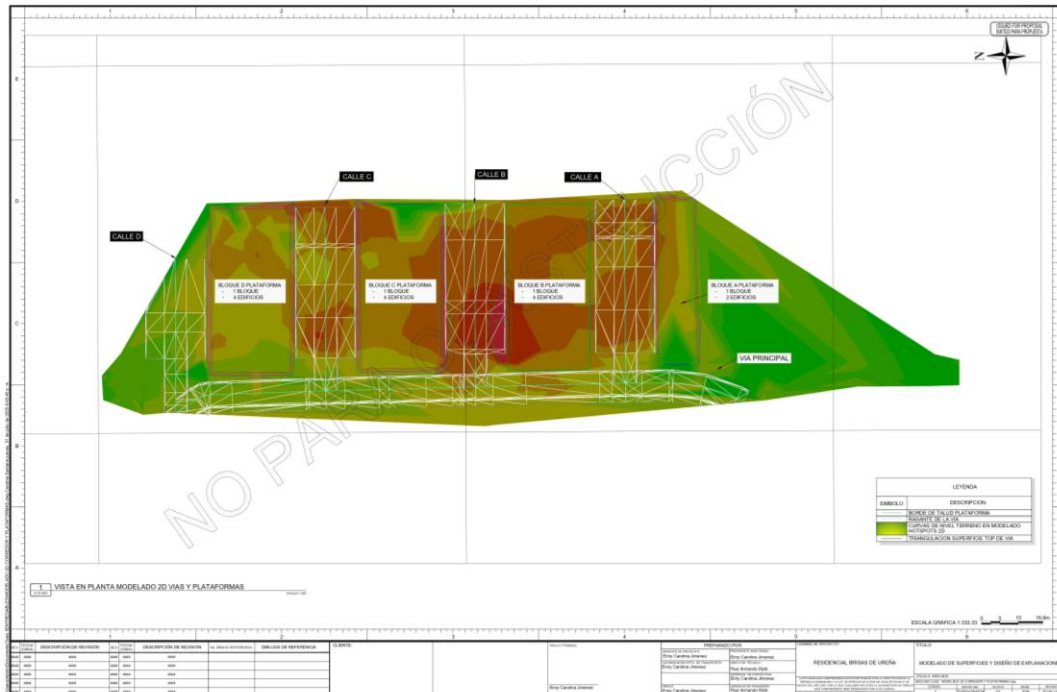
Propietario:
Jose Miguel Cordero Mota



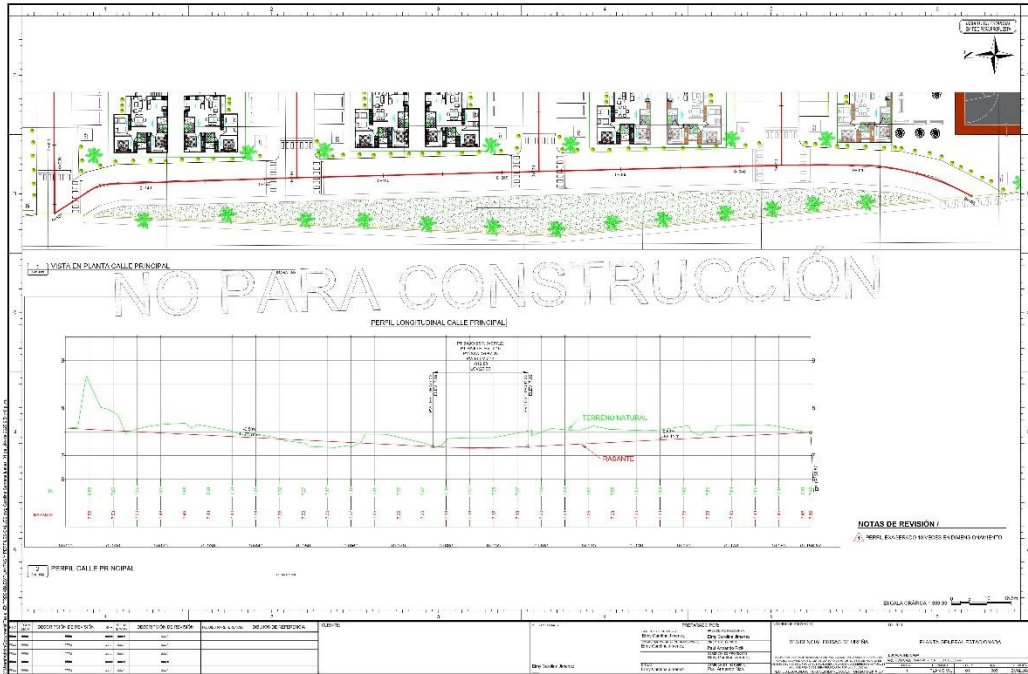
Anexo 2. Título de propiedad del terreno.



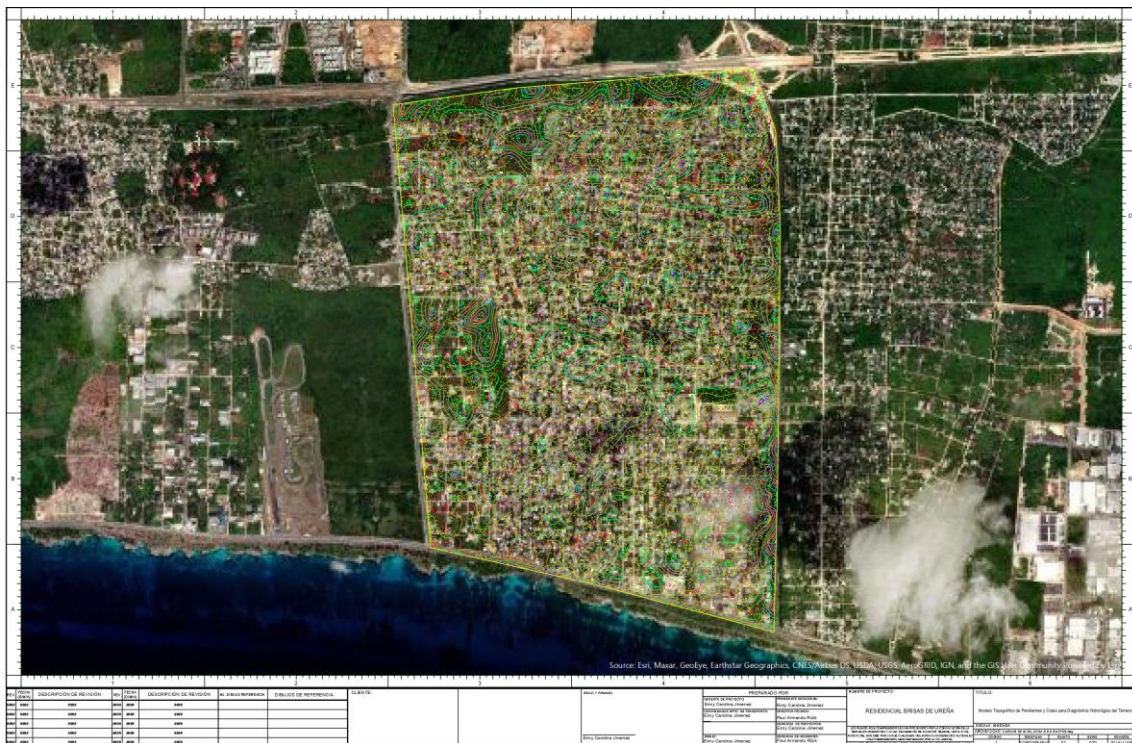
Anexo 3. Planta de ubicación y localización del terreno. Coordenadas: 18°27'49"N
69°43'44"W.



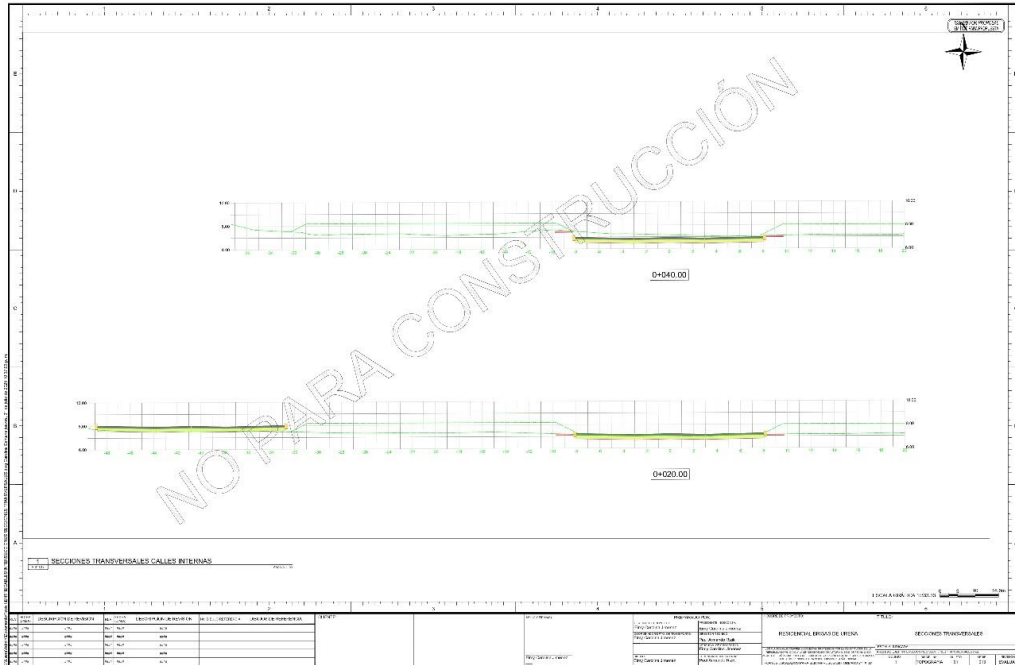
Anexo 4. Modelado 3D de vías internas y plataformas



Anexo 5. Perfil longitudinal calle principal.



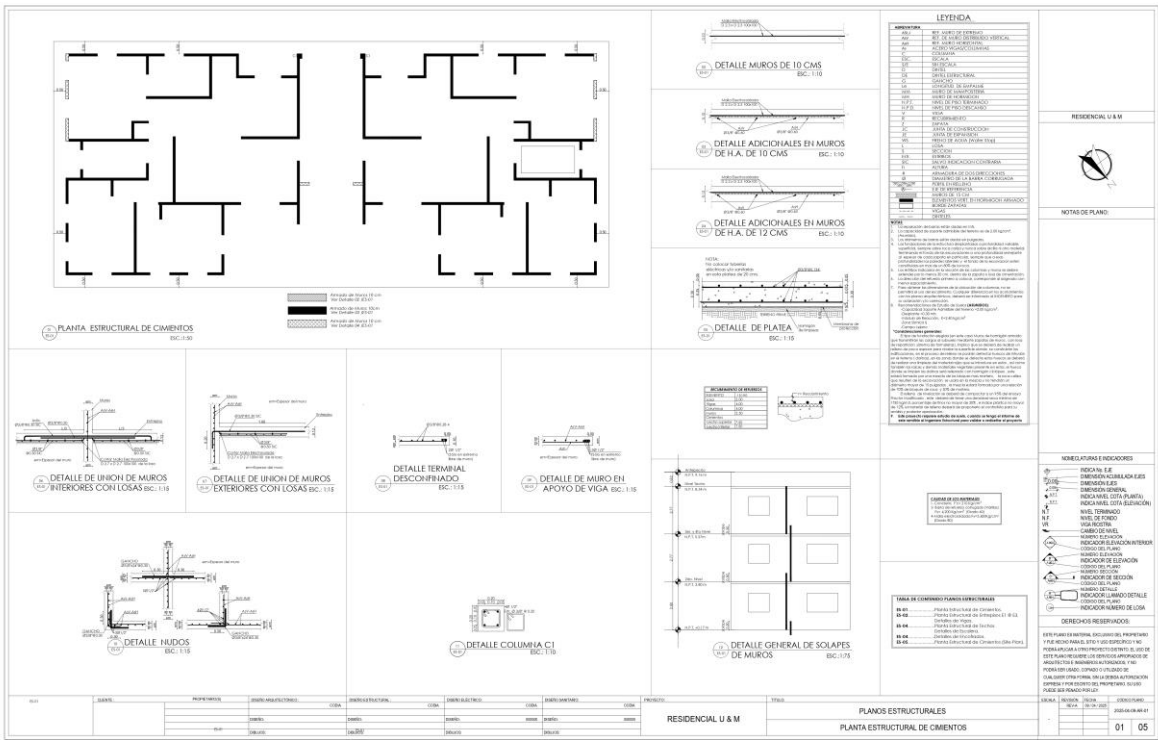
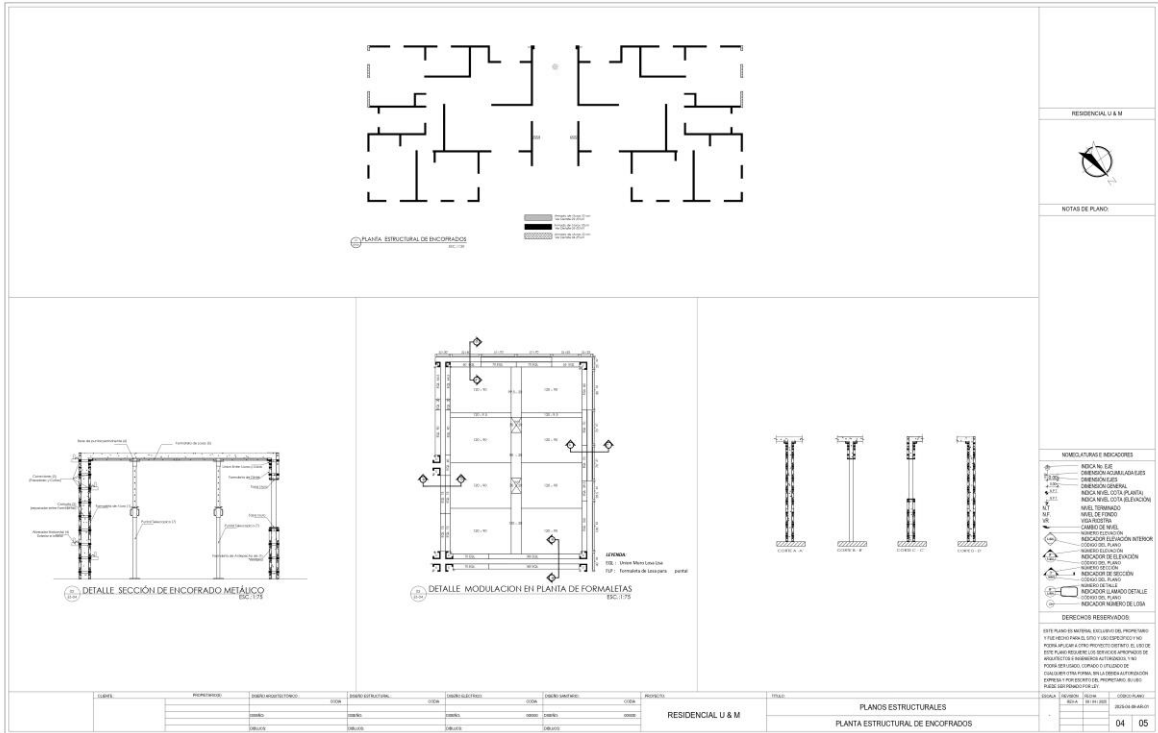
Anexo 6. Dirección de aguas según las pendientes del terreno del sector La Ureña

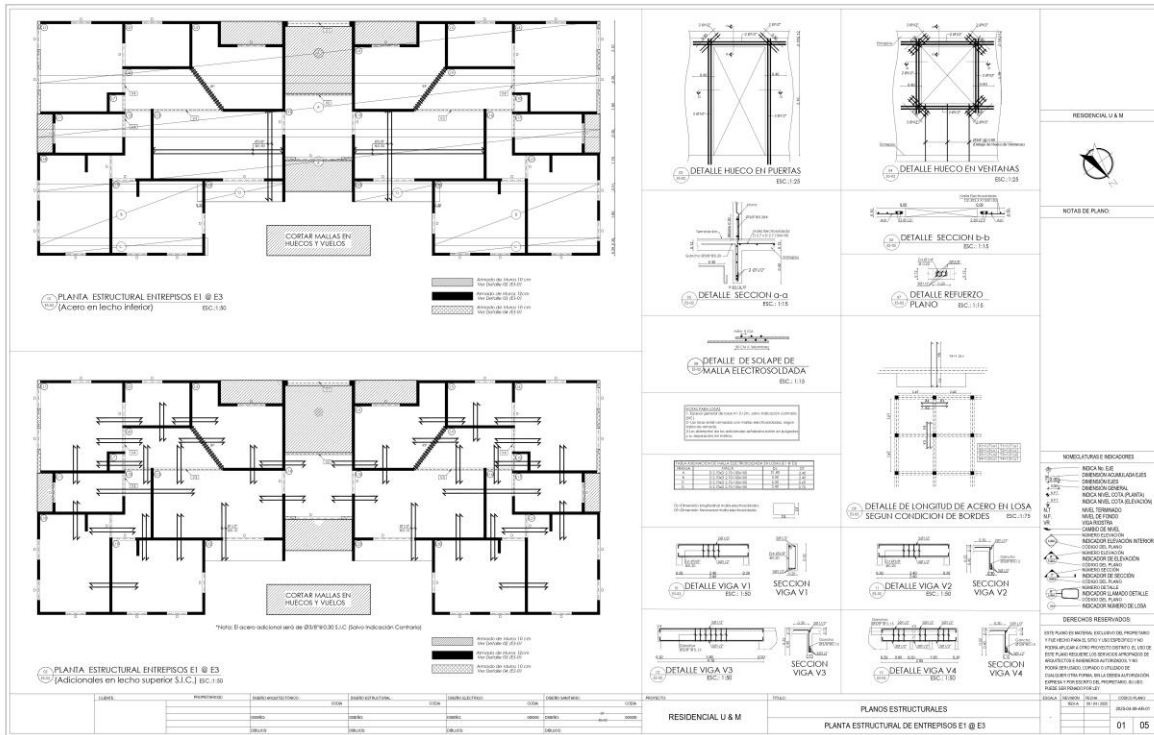


Anexo 9. Secciones transversales de calles internas.

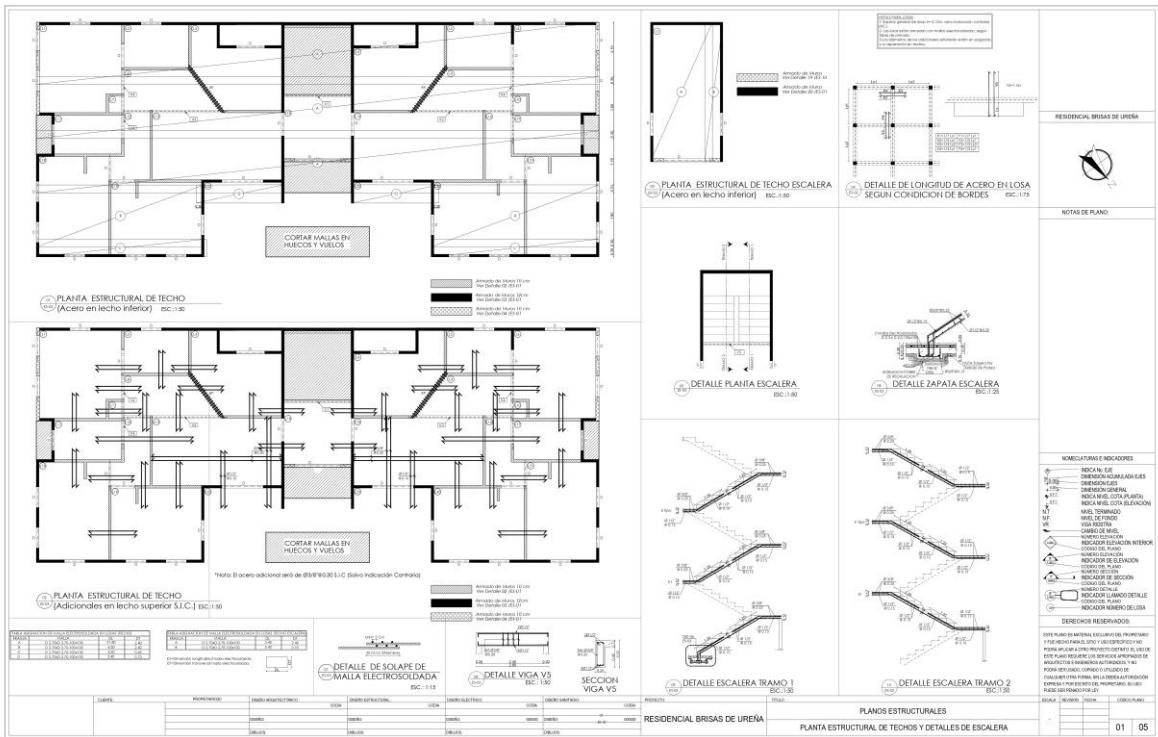
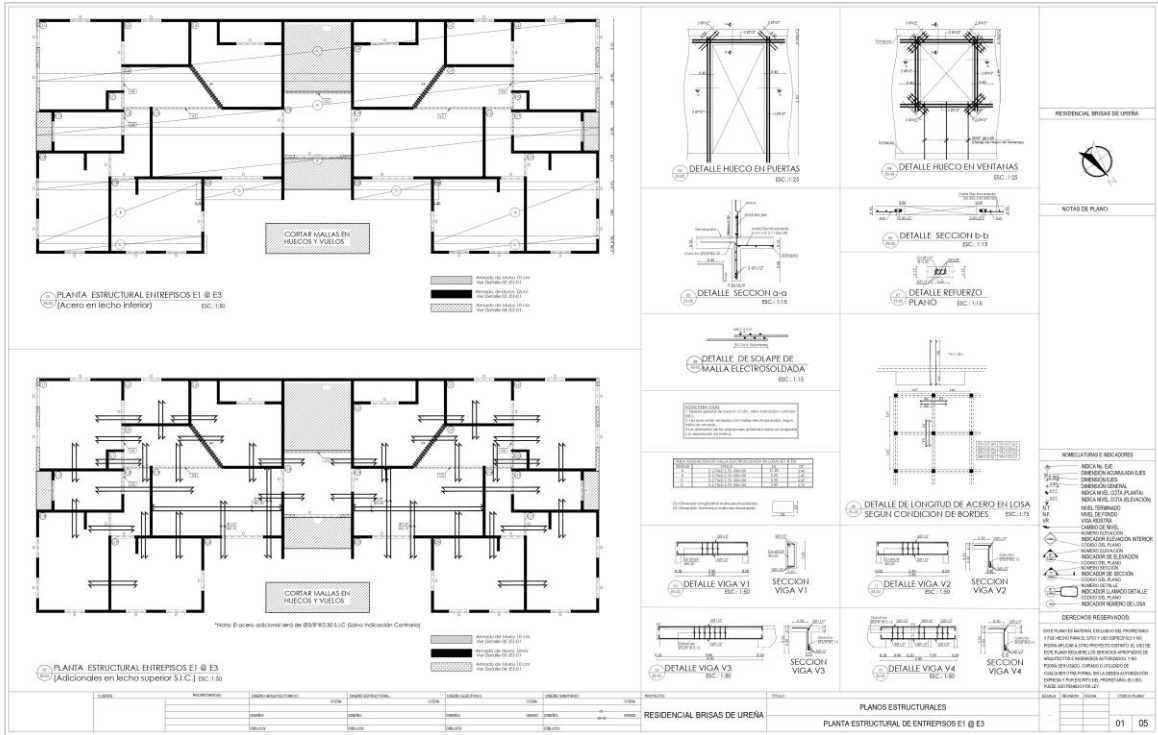


Anexo 9. Secciones transversales de calle principal.





Anexo 10. Planos estructurales cimentaciones.










Anexo 13. Renders exteriores generados de proyecto Brisas de Ureña











Anexo 14. Renders interiores proyecto Brisas de Ureña.


"ES EL PRIMER PROGRAMA DE ACCESO A LA VIVIENDA DIGNA PARA TODA LA FAMILIA DOMINICANA, SIN IMPORTAR EL NIVEL SOCIAL O EL LUGAR DONDE VIVE, PUDIENDO ASÍ CUMPLIR EL SUEÑO DE TENER SU TECHO PROPIO... EN FAMILIA FELIZ!"


OPCION 1
TIPO VIS 3
 - VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL
 DESDE:
COSTO: 3,300,000.00

TIPO
 VIS 77.45 M2


3 HABITACIONES
 2 BAÑOS
 1 ÁREA DE LAVADO
 1 BALCON






BRISAS DE UREÑA ES MUCHO MÁS QUE UN PROYECTO HABITACIONAL: ES EL LUGAR DONDE COMIENZA UNA NUEVA ETAPA PARA TU FAMILIA. UBICADO EN SANTO DOMINGO ESTE, ESTE DESARROLLO HA SIDO PENSADO PARA OFRECERTE SEGURIDAD, COMODIDAD Y BIENESTAR EN CADA DETALLE. CON APARTAMENTOS MODERNOS DE MÁS DE 70 M², ÁREAS VERDES Y ACCESO A SERVICIOS ESENCIALES, AQUÍ ENCONTRARÁS EL ESPACIO PERFECTO PARA CRECER, SOÑAR Y CONSTRUIR RECUERDOS.



PAGO INICIAL	\$759,000.00
APORTE BONO INICIAL	\$330,000.00
BONO ITBIS	\$264,000.00
TOTAL SUBSIDIADO	\$594,000.00
RESTANTE ADQUIRIENTE AL INICIAL (5%)	\$165,000.00
MONTO PRESTAMO BANCARIO LARGO PLAZO	\$2,541,000.00
PAGOS MENSUALES	
CUOTA APROXIMADA DEL PRESTAMO BANCARIO (X20 AÑOS)	\$29,937.38
BONO TASA FAMILIA FELIZ (X7 AÑOS)	\$9,000.00
MONTO TOTAL CUOTA MENSUAL PRESTAMO BANCARIO DE LARGO PLAZO	\$20,937.38




 REPUBLICA DOMINICANA
 VIVIENDA Y EDIFICACIONES



"ES EL PRIMER PROGRAMA DE ACCESO A LA VIVIENDA DIGNA PARA TODA LA FAMILIA DOMINICANA, SIN IMPORTAR EL NIVEL SOCIAL O EL LUGAR DONDE VIVE, PUDIENDO ASÍ CUMPLIR EL SUEÑO DE TENER SU TECHO PROPIO... EN FAMILIA FELIZ!"

PROYECTO RESIDENCIAL BRISAS DE UREÑA

**PROYECTO HABITACIONAL
UBICADO EN LA UREÑA, SANTO DOMINGO ESTE**

EL PROYECTO CONSISTE EN UN RESIDENCIAL DE 112 UNIDADES DE APARTAMENTOS EN UN COMPLEJO EQUIPADO POR LAS SIGUIENTES ÁREAS:

ÁREA DE JARDINES 

ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS 

ÁREAS DE RECREACIÓN INFANTIL 

ÁREA DEPORTIVA 

PARA MÁS INFORMACIÓN LLAMAR AL TELÉFONO Y WHATSAPP:

849-486-0398

SOLICITAR INFORMACIÓN AL CORREOS A:

info@ingeconsa.com.do

O CONOCER MÁS SOBRE ESTOS PROYECTOS EN LA PAGINA WEB O CUENTAS DE REDES SOCIALES:

@PFAMILIAFELIZRD

WWW.FAMILIAFELIZ.GOB.DO

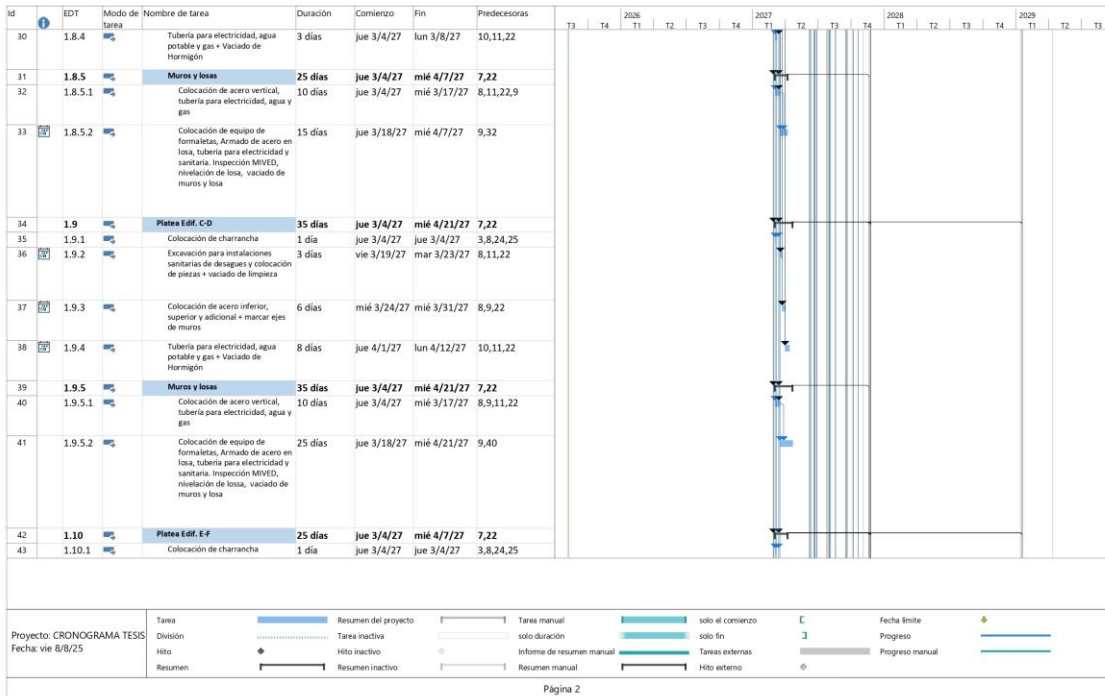
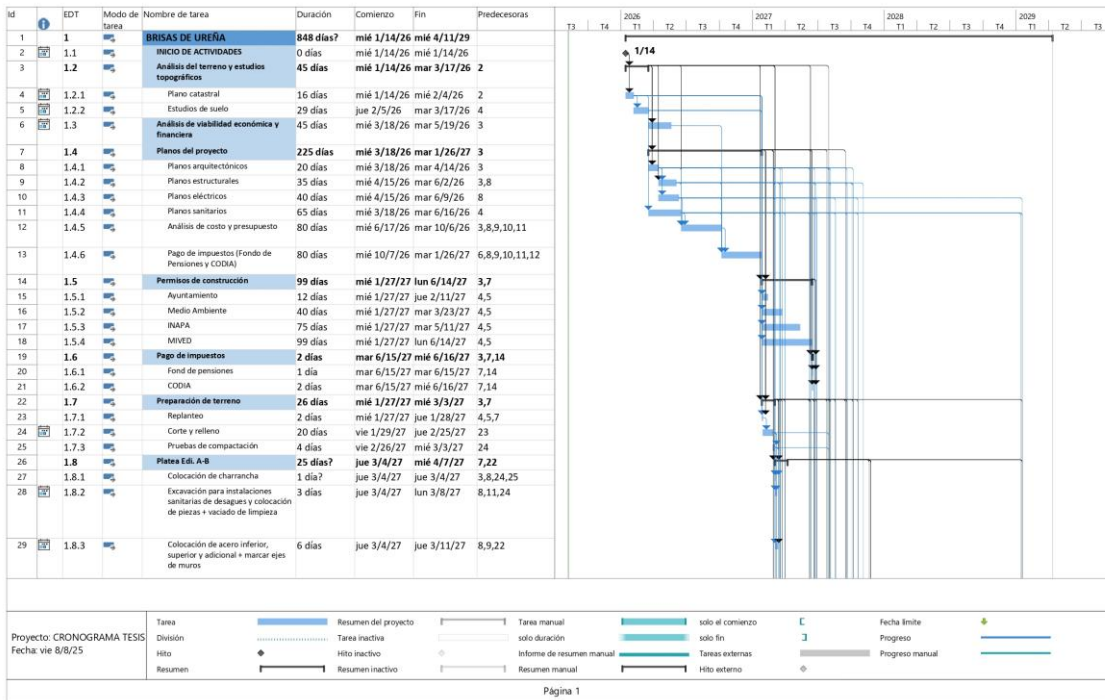
CENTRO DE LLAMADAS GUBERNAMENTAL GOB:

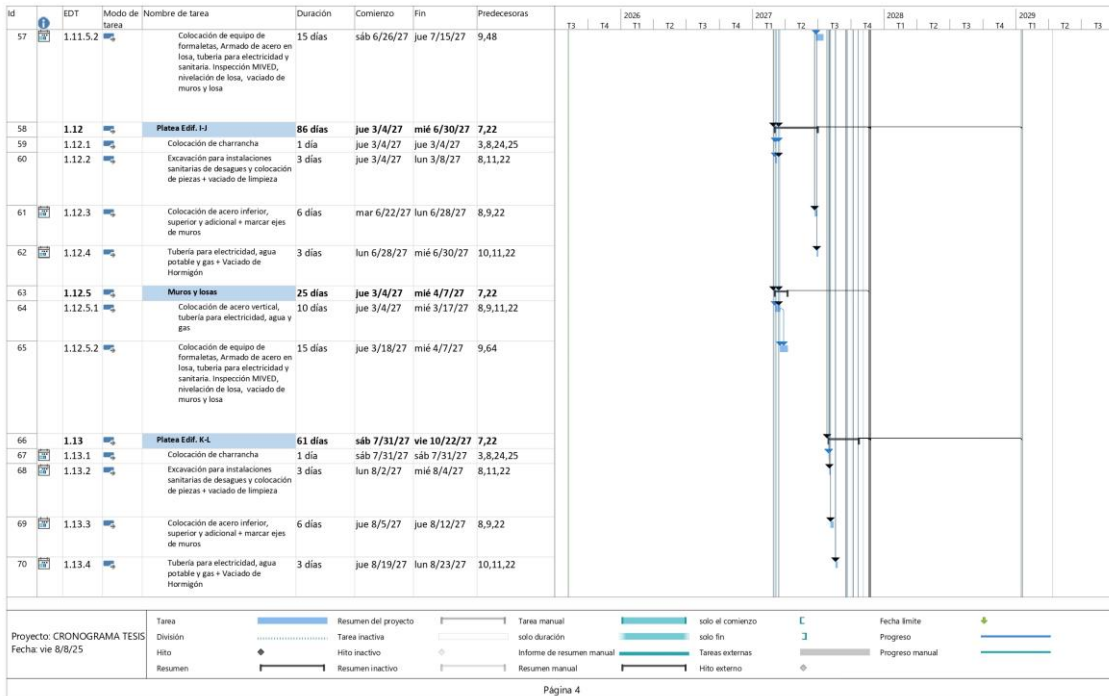
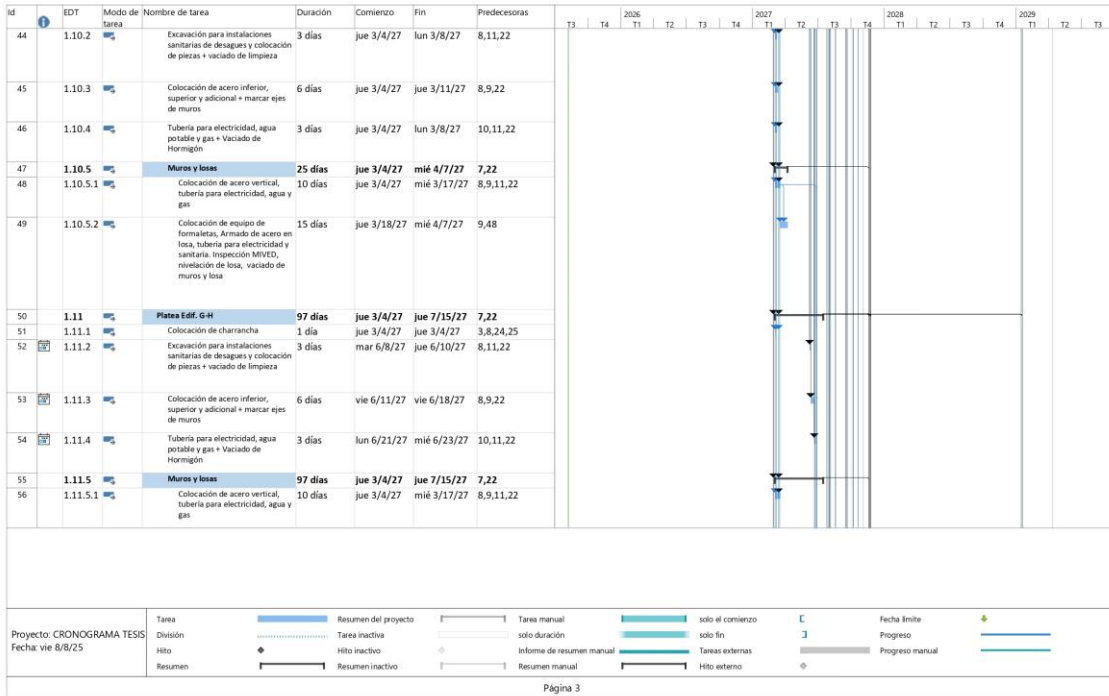
L I N E A

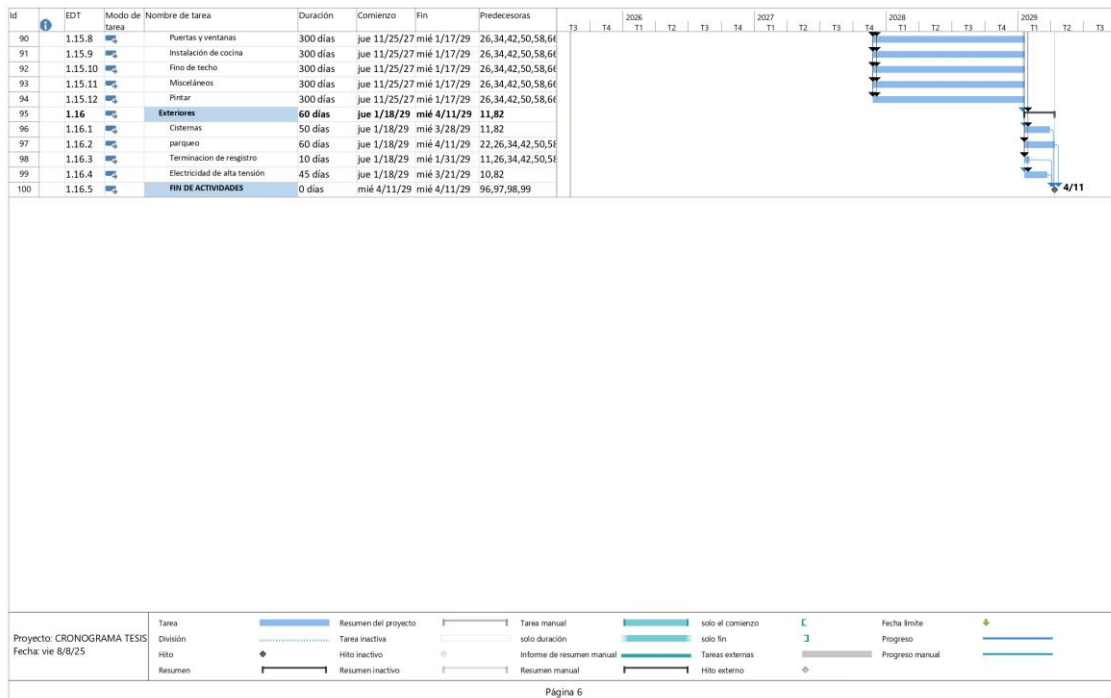
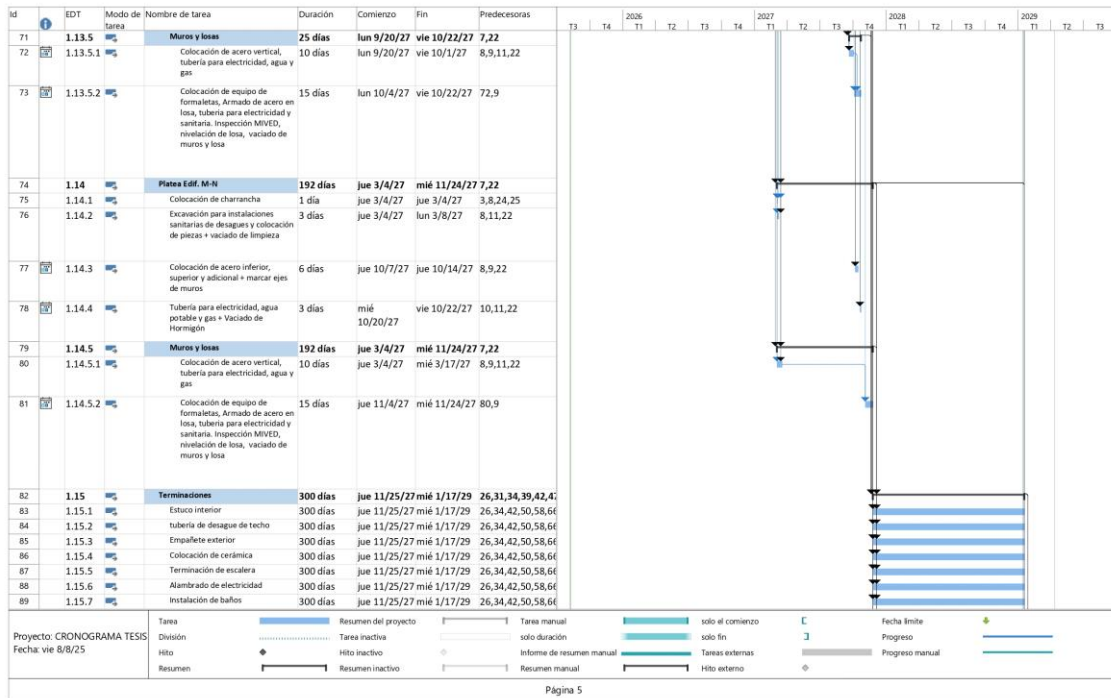
*** 4 6 2**




Anexo 15. Esquema de venta de proyecto Brisas de Ureña







Anexo 16. Cronograma con Ruta Crítica y Diagrama de Gantt.

Análisis de ROI		
Factores Macroeconómicos y Riesgos en RD		
Variable	Impacto potencial	Comentario
Tasa de cambio (Dólar/RD\$)	58.75 - 62	(aeros, cableado, sistemas sanitarios) mayormente importados. Una devaluación del peso aumenta el costo en RD\$.
Inflación local	3% - 5% anual variable	Incremento de monedas locales, transporte, mano de obra y servicios contratados.
Riesgos macroeconómicos totales estimados = 5% de variación de inversión adicional posible. Tomado en cuenta en "Imprevistos" en el presupuesto.		
Escenario Ajustado: Inversión y ROI		
Inversión base		RD\$312.052.947,09
Prelo del solar (m2 = RD\$4,300)		RD\$25.761.902,00
Prelo de compra luego de negociación (m2 = RD\$4,160)		RD\$24.863.231,00
Inversión total		RD\$336.956.178,09
Unidades vendidas		112
Ingresos totales		RD\$380.520.000,00
		ROI = 12.93%
		RD\$43.563.821,91

Anexo 17. Análisis del Retorno de Inversión.